

Управление образования Администрации города Нижний Тагил

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 100**

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом

МАОУ СОШ № 100

Протокол № 1 от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 01-12/253

от 31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

АЛГЕБРА

Нижний Тагил
2023г

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 четвертой 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;

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбрать 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	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		99	5	8	

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	17		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	17	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	17	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	13	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	10		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	11		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Вероятность и статистика	15		1	
11	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		132	5	14	

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		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	15	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	17	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	17	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Вероятность и статистика	27	1	1	
8	Повторение, обобщение, систематизация знаний	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		132	7	13	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Взаимодействие с программой воспитания	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	КР	ПР		
1	Понятие рационального числа	1				
2	Арифметические действия с рациональными числами	1			Беседа «Рождение буквенной символики»	
3	Арифметические действия с рациональными числами	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		1		
10	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Степень с натуральным показателем	1			Задачи к Дню Учителя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e

13	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Степень с натуральным показателем	1				
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1		1		
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1			
26	Буквенные выражения. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec

	Хорезми. Рождение буквенной символики.					
27	Числовое значение буквенного выражения. Переменные. Допустимые значения переменных	1				
28	Формулы	1				
29	Формулы	1		1		
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
34	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Свойства степени с натуральным показателем	1		1	Поэзия в математике	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e

38	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			Интегрированный урок алгебры и истории, посвященный Дню народного Единства	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Формулы сокращённого умножения. Квадрат суммы и квадрат разности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Формулы сокращённого умножения Квадрат суммы и квадрат разности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Формулы сокращённого умножения Квадрат суммы и квадрат разности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Формулы сокращённого умножения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Формулы сокращённого умножения	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312

49	Разложение многочленов на множители Вынесение общего множителя за скобки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Разложение многочленов на множители. Способ группировки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Разложение многочленов на множители Способ группировки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
52	Разложение многочленов на множители с применением нескольких способов					
53	Разложение многочленов на множители с применением нескольких способов					
54	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1			
55	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1			Беседа «Математический калейдоскоп»	
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
57	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
58	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
59	Решение задач с помощью уравнений	1			«Математика по восточному календарю»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e

60	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
61	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
62	Решение задач с помощью уравнений	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
63	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
64	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
67	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
68	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
69	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
70	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
71	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
72	Решение систем уравнений	1				
73	Решение систем уравнений	1				
74	Контрольная работа по теме	1	1			Библиотека ЦОК

	"Линейные уравнения"					https://m.edsoo.ru/7f421044
75	Координата точки на прямой. оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
76	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
77	Числовые промежутки	1				
78	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				
79	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				
80	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
81	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
82	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
83	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
84	Примеры графиков, заданных формулами	1				
85	Примеры графиков, заданных формулами	1		1		
86	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
87	Чтение графиков реальных зависимостей	1				

88	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
89	График функции	1				
90	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
91	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
92	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
93	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
94	Построение графика линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
95	Построение графика линейной функции	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
96	Итоговая контрольная работа (ВПР)	1	1			
97	График функции $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
98	График функции $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
99	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		99	5	8		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Взаимосвязь с программой воспитания	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	КР	ПР		
1	Квадратный корень из числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Понятие об иррациональном числе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				
4	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				
5	Действительные числа	1				
6	Сравнение действительных чисел	1				
7	Сравнение действительных чисел	1				
8	Арифметический квадратный корень	1				
9	Арифметический квадратный корень	1		1		
10	Уравнение вида $x^2 = a$	1				
11	Уравнение вида $x^2 = a$	1				
12	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
13	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4

16	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
17	Контрольная работа «Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
18	Степень с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
19	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1			Задачи к Дню учителя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
20	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
22	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
23	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
24	Свойства степени с целым показателем	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
25	Квадратный трёхчлен	1				
26	Квадратный трёхчлен	1				
27	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
28	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38

29	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
30	Алгебраическая дробь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
31	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				
32	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				
33	Основное свойство алгебраической дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
34	Основное свойство алгебраической дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
35	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
36	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
37	Сокращение дробей	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
39	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
40	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
41	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
42	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1		1	День Матери (задачи по теме «Мамины заботы»)	

43	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
44	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
45	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
46	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
47	Квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
48	Квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
49	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
50	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
51	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
52	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
53	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
54	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
55	Теорема Виета	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
56	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542

57	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
58	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
59	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
60	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
61	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1		1	День Героев Отечества (решение задач по теме «Цена побед»)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
62	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				
63	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
64	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				
65	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				
66	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				
67	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
68	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				

69	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1		1		
70	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				
71	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				
72	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
73	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
74	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
75	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
76	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1		1	День снятия блокады Ленинграда(задачи «Хлеб блокадного Ленинграда»)	
77	Числовые неравенства и их свойства	1				
78	Числовые неравенства и их свойства	1				
79	Неравенство с одной переменной	1				
80	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
81	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
82	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1		1	День русской науки (урок о великих математиках)	

83	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
84	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
85	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
86	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
87	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
88	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1			
89	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
90	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
91	Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
92	Область определения и множество значений функции	1		1	День защитников Отечества (урок-игра «Русский солдат умом и силой богат»)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
93	Способы задания функций	1				
94	Способы задания функций	1				
95	График функции	1				

96	График функции	1				
97	Свойства функции, их отображение на графике	1				
98	Свойства функции, их отображение на графике	1				
99	Чтение и построение графиков функций	1				
100	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1		1		
101	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			День воссоединения Крыма с Россией (решение тематических задач)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
102	Гипербола	1				
103	Гипербола	1				
104	График функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
105	График функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
106	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/7f434d38
107	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/7f434eb4
108	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				

109	Контрольная работа «Числовые функции»	1				
110	Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным.	1			День космонавтики (урок-игра «Космическое путешествие»)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8 https://m.edsoo.ru/863ec324
111	Извлечение и интерпретация табличных данных.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
112	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e https://m.edsoo.ru/863ed602
113	Числовые наборы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
114	Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e
115	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
116	Случайная изменчивость	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc
117	Частота значений в массиве данных.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c
118	Группировка. Гистограммы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
119	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52 https://m.edsoo.ru/863ef0ba
120	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа. Обход графа (эйлеров путь).	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236

121	Представление об ориентированных графах.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2
122	Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события.	1			День Победы (урок «Цена Победы»)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
123	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646
124	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186
125	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
126	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
127	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
128	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
129	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
130	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
131	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
132	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		132	7	14		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Взаимосвязь с программой воспитания	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	КР	ПР		
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1				
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1				
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1				
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1				
6	Округление чисел	1				
7	Округление чисел	1				
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1		1		
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66

11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1		1		
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			Задачи к Дню Учителя	
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1			

24	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1		1	Тематический урок «Поэзия в математике»	
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1		1		
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				

36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1			
38	Числовые неравенства и их свойства	1				
39	Числовые неравенства и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		1		
46	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Квадратные неравенства и их решение	1				
50	Квадратные неравенства и их решение	1		1	Новогодняя математика	

51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1			
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Квадратичная функция, её график и свойства	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
63	Парабола, координаты вершины	1		1		

	параболы, ось симметрии параболы					
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
67	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
68	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
69	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
70	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
71	Понятие числовой последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
72	Понятие числовой последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
73	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n- го члена	1			Тематический урок «Математика на службе в армии»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
74	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n- го члена	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
75	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e

76	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
79	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
80	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
81	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
82	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
83	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
84	Линейный и экспоненциальный рост	1				
85	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
86	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6

87	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
88	Отклонения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
89	Дисперсия числового набора.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
90	Стандартное отклонение числового набора.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfc
91	Диаграммы рассеивания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
92	Множество, подмножество.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
93	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
94	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
95	Графическое представление множеств.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
96	Элементарные события. Случайные события.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
97	Благоприятствующие элементарные события.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
98	Вероятности событий.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
99	Опыты с равновозможными элементарными событиями.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
100	Случайный выбор.	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/863f21ca
101	Практическая работа «Опыты с равновероятными элементарными событиями»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
102	Дерево.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
103	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.	1		Тематический урок «Задачи Победы»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
104	Правило умножения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
105	Противоположное событие.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
106	Диаграмма Эйлера.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
107	Объединение и пересечение событий.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
108	Несовместные события.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
109	Формула сложения вероятностей.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
110	Правило умножения вероятностей.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
111	Условная вероятность. Независимые события.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
112	Представление случайного эксперимента в виде дерева.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
113	Повторение, обобщение. Графы	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/863f3f20
114	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
115	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
116	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1			
117	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1			
118	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
119	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
120	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
121	Повторение, обобщение и	1			Библиотека ЦОК

	систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения					https://m.edsoo.ru/7f4441ca
122	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
123	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
124	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
125	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
126	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
127	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
128	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6

	функций				
129	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
130	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			
131	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			
132	Обобщение и систематизация знаний	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		132	7	13	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Математика. Алгебра. 7 класс. Базовый уровень. Учебник /Автор(ы): Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др./ Под ред. Теляковского С.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Математика. Алгебра. 8 класс. Базовый уровень. Учебник /Автор(ы): Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др./ Под ред. Теляковского С.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Математика. Алгебра. 9 класс. Базовый уровень. Учебник /Автор(ы): Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др./ Под ред. Теляковского С.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика. Алгебра : 7—9-е классы : базовый уровень : методическое пособие к М34 предметной линии учебников по алгебре Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова и др./ Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
<https://cdn.catalog.prosv.ru/attachment/5671f4f49faea19360641912391a9020f6f6ff5d.pdf>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

ЦОС Моя школа: <https://myschool.edu.ru>

