

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

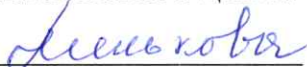
Чугуевский муниципальный округ

МКОУ СОШ № 9 с. Каменка

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО
естественно

математического цикла



Менькова Л. З.

Протокол № 1

от «24» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



Бабак Н. С.

«25» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ СОШ
№ 9 с. Каменка



Лосюк Е. А.

Приказ № 205 - А от «25»
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ИДЕНТИФИКАТОР 383886)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

с. Каменка, 2023 год

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 – 136 часов (4 часа в неделю), 1 час из части, формируемой участниками образовательных отношений для изучения темы «Вероятность и статистика».

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;

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 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	33	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	35	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	29	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	33	2		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		136	8	0	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	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Представление данных	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
11	Случайная изменчивость	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

12	Логические утверждения и высказывания.	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
13	Случайные опыты и случайные события	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
14	Математические описания случайных явлений	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
15	Рассеивание данных	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
16	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	9	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	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
8	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
9	Геометрическая вероятность	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
10	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
11	Случайная величина	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302

12	Обобщение, контроль по теме «Вероятность и статистика»	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
13	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	7	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ **7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные 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	1				
4	Арифметические действия с рациональными числами	1				
5	Арифметические действия с рациональными числами	1				
6	Арифметические действия с рациональными числами	1				
7	Арифметические действия с рациональными числами. Входная контрольная работа.	1	1			
8	Арифметические действия с рациональными числами	1				
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	1				
10	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
11	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				

12	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
13	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
14	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
15	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
16	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
17	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
18	Степень с натуральным показателем	1				
19	Степень с натуральным показателем	1				
20	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
21	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
22	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
23	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
24	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
25	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				

26	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1					
27	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1					
28	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1					
29	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1					
30	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1					
31	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1					
32	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1					
33	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1				
34	Буквенные выражения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
35	Переменные. Допустимые значения переменных	1					
36	Переменные. Допустимые значения переменных	1					
37	Формулы	1					
38	Формулы	1					
39	Формулы	1					
40	Формулы	1					
41	Преобразование буквенных	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa

	выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых						
42	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70	
43	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1					
44	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1					
45	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382	
46	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e	
47	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218b9	
48	Свойства степени с натуральным показателем	1					
49	Свойства степени с натуральным показателем	1					
50	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e	
51	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930	
52	Многочлены	1					
53	Многочлены	1					

54	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
55	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
56	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
57	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
58	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
59	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
60	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
61	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
62	Формулы сокращённого умножения. Полугодовая контрольная работа.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
63	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
64	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
65	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
66	Разложение многочленов на множители	1				
67	Разложение многочленов на множители	1				

68	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1			
69	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1				
70	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1				
71	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1				
72	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1				
73	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1				
74	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
75	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
76	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
77	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных	1				

	уравнений								
78	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1							
79	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1							
80	Решение задач с помощью уравнений	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e	
81	Решение задач с помощью уравнений	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806	
82	Решение задач с помощью уравнений	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0	
83	Решение задач с помощью уравнений	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e	
84	Решение задач с помощью уравнений	1							
85	Решение задач с помощью уравнений	1							
86	Решение задач с помощью уравнений	1							
87	Решение задач с помощью уравнений	1							
88	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32	
89	Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Полугодовая контрольная работа.	1	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a	

90	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
91	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
92	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
93	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
94	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
95	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
96	Решение систем уравнений	1				
97	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
98	Координата точки на прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
99	Координата точки на прямой					
100	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
101	Числовые промежутки	1				
102	Числовые промежутки					
103	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				
104	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				
105	Расстояние между двумя точками координатной прямой					

106	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
107	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
108	Прямоугольная система координат на плоскости					
109	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
110	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
111	Примеры графиков, заданных формулами	1				
112	Примеры графиков, заданных формулами	1				
113	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
114	Чтение графиков реальных зависимостей	1				
115	Чтение графиков реальных зависимостей					
116	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
117	График функции.	1				
118	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
119	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
120	Свойства функций					

121	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
122	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
123	Линейная функция					
124	Построение графика линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
125	Построение графика линейной функции	1				
126	Построение графика линейной функции					
127	График функции $y = x $	1				
128	График функции $y = x $	1				
129	График функции $y = x $					
130	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
131	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
132	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
133	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
134	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a

135	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1					
136	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8	0			

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
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. Входная контрольная работа.	1	1			
8	Арифметический квадратный корень	1				
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1				
10	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862

12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Степень с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648

									8
21	Свойства степени с целым показателем		1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Свойства степени с целым показателем		1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Квадратный трёхчлен		1						
24	Квадратный трёхчлен		1						
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители		1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители		1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен"		1	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28	Алгебраическая дробь		1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения		1						
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения		1						
31	Основное свойство алгебраической дроби		1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Сокращение дробей		1						Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
40	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
42	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36

43	Квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
48	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e

55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				
60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
62	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Полугодовая контрольная работа.	1	1			
63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				
65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				

66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6 6
67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6 6
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1					
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1					
70	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1					
71	Числовые неравенства и их свойства	1					
72	Числовые неравенства и их свойства	1					
73	Неравенство с одной переменной	1					
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692 2
75	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840 0
76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1					
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88 8

78	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
80	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1			
83	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Способы задания функций	1				
86	График функции	1				
87	Свойства функции, их отображение на графике	1				
88	Чтение и построение графиков функций	1				
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1				
90	Функции, описывающие прямую и	1				Библиотека ЦОК

	обратную пропорциональные зависимости, их графики					https://m.edsoo.ru/7f434bb с
91	Гипербола	1				
92	Гипербола	1				
93	График функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e 2
94	График функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43457 2
95	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/7f434d3 8
96	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/7f434eb 4
97	Таблицы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb 4
98	Упорядочивание данных и поиск информации	1				
99	Подсчёты и вычисления в таблицах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb 4
100	Столбиковые диаграммы	1				
101	Круговые диаграммы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb 4
102	Возрастно-половые диаграммы	1				

103	Примеры случайной изменчивости	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
104	Точность и погрешность измерений	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
105	Тенденции и случайные отклонения	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
106	Частота значений в массивах данных	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
107	Группировка данных и гистограммы	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
108	Выборка. Статистическая устойчивость и оценки с помощью выборки	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
109	Утверждения и высказывания	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
110	Отрицание	1						
111	Условные утверждения	1						
112	Обратные и равносильные утверждения	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
113	Противоположные утверждения. Доказательство от противного.	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
114	Примеры случайных опытов и случайных событий	1						

115	Вероятности и частоты событий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
116	Монета и игральная кость в теории вероятности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
117	Как узнать вероятность событий. Итоговая контрольная работа.	1	1			
118	Вероятностная защита информации от ошибок	1				
119	Случайные опыты и элементарные события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371a_a
120	Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
121	Благоприятствующие элементарные события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
122	Вероятности событий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371a_a
123	Опыты с равновозможными элементарными событиями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
124	Случайный выбор	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371a_a
125	Рассеивание числовых данных и	1				Библиотека ЦОК

	отклонения					https://m.edsoo.ru/7f434d38
126	Дисперсия числового набора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371a
127	Стандартное отклонение числового набора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
128	Диаграммы рассеивания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
129	Диаграммы рассеивания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371a
130	Обобщающий урок. Контрольная работа по теме: «Вероятность и статистика»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371a
131	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371a
132	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736
133	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
134	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4

135	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
136	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		136	9	0			

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1				
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1				
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1				
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1				
6	Округление чисел	1				
7	Округление чисел. Входная контрольная работа.	1	1			
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				

10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/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				
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	1				

	алгебраическим методом						
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1					
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1					
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1				
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1					
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1					
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1					
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1					
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Решение систем двух уравнений,	1					

	одно из которых линейное, а другое — второй степени						
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1					
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1					
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1					
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1					
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1				
38	Числовые неравенства и их свойства	1					
39	Числовые неравенства и их свойства	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1					
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1					
45	Системы линейных неравенств с	1					

	одной переменной и их решение						
46	Квадратные неравенства и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Квадратные неравенства и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Квадратные неравенства и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Квадратные неравенства и их решение	1					
50	Квадратные неравенства и их решение	1					
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1					
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1				
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Квадратичная функция, её график и	1					Библиотека ЦОК

	свойства Полугодовая контрольная работа					https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399eb4
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	1	1			
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
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	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Понятие числовой последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c6c6
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Изображение членов	1				

	арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости						
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1					
81	Линейный и экспоненциальный рост	1					
82	Сложные проценты	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Сложные проценты	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Представление данных	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
86	Описательная статистика	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
87	Операции над событиями	1					
88	Независимость событий	1					
89	Комбинаторное правило умножения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
90	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
91	Треугольник Паскаля	1					Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/863f5014
92	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208
93	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
94	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
95	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe
96	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10
97	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
98	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356
99	Испытание. Успех и неудача. Серия	1				

	испытаний до первого успеха						
100	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2
101	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680
102	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1			1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de
103	Случайная величина и распределение вероятностей	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
104	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6
105	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86
106	Понятие о законе больших чисел	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
107	Измерение вероятностей с помощью частот	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652
108	Применение закона больших чисел	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7f116
109	Обобщение, систематизация знаний.	1					Библиотека ЦОК

	Представление данных					https://m.edsoo.ru/863f783c
110	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1				
111	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a
112	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e
113	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c
114	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54
115	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408
116	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a
117	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56
118	Обобщение, систематизация знаний	1				
119	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с	1				

	действительными числами, числовая прямая						
120	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции.	1					
121	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1					
122	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b1 2
123	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd 4
124	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
125	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
126	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44436 4

127	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
128	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
129	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
130	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
131	Итоговая контрольная работа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
132	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
133	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
134	Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1				

	Графическое решение уравнений и их систем						
135	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	1				
136	Обобщение и систематизация знаний	1					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	9	2			

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

Алгебра. 7 класс: учеб. для образоват. организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - 15-е изд., перераб. – Москва: Просвещение, 2023. – 225 с.

Алгебра. 8 класс учеб. для образоват. организаций / [Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Буминович и др.] _ М. : Просвещение, 2015. – 320 с.

Алгебра. 9 класс : учеб. для образоват. организаций / [Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Буминович и др.] _ М. : Просвещение, 2015. – 336 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра . Методическое пособие. 7 класс: учебное пособие для образоват. организаций / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — 2-е изд., стереотип. — М: Вентана-Граф, 2019. — 184 с

Алгебра. Дидактический материал. 7 класс /Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. - 17-е изд.- М.:Просвещение, 2012.- 159 с.

Алгебра. Методические рекомендации. 8 класс: учебное пособие для образоват. организаций / [С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова и др.]. — М.: Просвещение, 2015. — 244 с

Алгебра. Дидактический материал. 8 класс /Е. П. Евстафьева, А. П. Карп.- 4-е изд. .- М.:Просвещение, 2012.- 143 с.

Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс /А. П. Евстафьева, А. П. Карп;
Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд – во «Просвещение». – 6-е изд. –
М. Просвещение, 2011. – 126 с.

Алгебра. Контрольные работы. 9 класс : учеб. пособие для образоват.
организаций / [Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С. Б.
Суворова]. – М.: Просвещение, 2016. – 63 с.

Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс: учеб. пособие для образоват.
организаций / [С. Б. Суворова, Е. А. Буминович, Л. В. Кузнецова и др.]. – 2-е
изд. дораб. – М.: Просвещение. 2017. – 214 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

s091dc06c369b0624.jimcontent.com

osh-lub.edu.yar.ru

100ballnik.com

<https://uchitel.pro/алгебра/>

<http://school-collection.edu.ru>

math-oge.sdangia.ru

puosv.ru

seninvg07.narod.ru

<https://www.yaklass.ru>