

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Бурятия

Комитет по образованию Администрации г. Улан-Удэ

МАОУ "Гимназия №33 г.Улан-Удэ"

РАССМОТРЕНО

на заседании
методического
объединения

ЖМ

29.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

с Научно-методическим
советом гимназии

Л.Д.

Дамбаева Л.Д.

31.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Балданова Н.В.

Приказ №375 от 31.08.2023
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

г. Улан - Удэ 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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	25	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Рациональные выражения	44	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

3	Квадратные корни. Действительные числа	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Квадратные уравнения	31	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Вероятность и статистика	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Повторение и систематизация учебного материала	23	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	10	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Неравенства	27	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Квадратичная функция	37	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Элементы прикладной математики	39	2	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Числовые последовательности	20	1		
6	Повторение и систематизация учебного материала	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	9	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Планируемые результаты	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Задания на урок	Задания на дом
			Всего	Контрольные работы	Практические работы				
Раздел	Числа и вычисления. Рациональные числа		25						
1	Понятие рационального числа	Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях. Сравнить и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь. Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
2	Арифметические действия с рациональными числами		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
3	Арифметические действия с рациональными числами		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
4	Арифметические действия с рациональными числами		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
5	Арифметические действия с рациональными числами		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
6	Входная контрольная работа		1	1					
7	Сравнение, упорядочивание	1				Российская электронная			

	рациональных чисел	деление десятичных дробей к действиям с целыми числами. Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a – любое рациональное число, n – натуральное число). Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях. Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между					школа https://resh.edu.ru/		
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
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				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				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
16	Решение основных		1				Российская		

	задач на дроби, проценты из реальной практики	величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов. Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции					электронная школа https://resh.edu.ru/		
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
24	Реальные зависимости. Прямая		1				Российская электронная		

	и обратная пропорциональности						школа https://resh.edu.ru/		
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"		1	1					
Раздел	Алгебраические выражения		27						
26	Буквенные выражения	Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам. 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 путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения. Применять преобразование многочленов для решения различных задач из	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec		
27	Переменные. Допустимые значения переменных		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
28	Формулы		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
29	Формулы		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
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	1				Российская электронная			

	выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	математики, смежных предметов, из реальной практики. Знакомиться с историей развития математики					школа https://resh.edu.ru/		
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
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				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		1				Библиотека ЦОК		

	многочленов					https://m.edsoo.ru/7f422fca		
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182		
43	Формулы сокращённого умножения		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a		
44	Формулы сокращённого умножения		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a		
45	Формулы сокращённого умножения		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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0		
48	Разложение многочленов на множители		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312		
49	Разложение многочленов на множители		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe		
50	Разложение многочленов на множители		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de		
51	Разложение		1			Российская		

	многочленов на множители						электронная школа https://resh.edu.ru/		
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"		1	1					
Раздел	Уравнения и неравенства		20						
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения. 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. Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482		
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
57	Решение задач с помощью уравнений		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e		
58	Решение задач с помощью уравнений		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806		
59	Решение задач с помощью уравнений		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/		

		результат					u/7f4209a0		
60	Решение задач с помощью уравнений		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e		
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32		
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a		
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c		
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
67	Решение систем уравнений		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de		
68	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a			

69	Решение систем уравнений		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6		
70	Решение систем уравнений		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
71	Решение систем уравнений		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"		1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044		
Раздел	Координаты и графики. Функции		24						
73	Координата точки на прямой	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке. Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам;	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76		
74	Числовые промежутки	строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий. Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2		
75	Числовые промежутки		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
77	Расстояние между		1				Российская		

	двумя точками координатной прямой	представления и анализа разнообразной жизненной информации. Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией. Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b . Строить графики линейной функции, функции $y = x $. Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств. Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях.					электронная школа https://resh.edu.ru/		
78	Прямоугольная система координат на плоскости		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e		
79	Прямоугольная система координат на плоскости		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a		
80	Примеры графиков, заданных формулами		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8		
81	Примеры графиков, заданных формулами		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80		
82	Примеры графиков, заданных формулами		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
83	Примеры графиков, заданных формулами		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
84	Чтение графиков реальных зависимостей		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24		
85	Чтение графиков реальных зависимостей		1						
86	Понятие функции		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/		

							u/		
96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"		1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a		
Раздел	Повторение и обобщение		6						
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов. Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c		
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32		
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0		
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a		
101	Итоговая контрольная работа		1	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			102	4	0				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Планируемые результаты	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Задания на урок	Задания на дом
			Всего	Контрольные работы	Практические работы				
Раздел	Повторение за курс 7 класса		4						
1	<i>Преобразование числовых выражений</i>		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
2	<i>Формулы сокращенного умножения</i>		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
3	<i>Линейная функция и ее график</i>		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
4	Входная контрольная работа		1						
Раздел	Рациональные выражения		44						
6	<i>Рациональные дроби</i>	Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил	2				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec		
7	<i>Основное свойство рациональной дроби</i>		3				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		

		действий над многочленами и алгебраическими дробями. Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.					u/		
8	<i>Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями</i>		2				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
9	<i>Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями</i>	Строить графики элементарных функций вида: $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, описывать свойства числовой функции по её графику.	6				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
10	<i>Контрольная работа № 1</i>		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa		
	<i>Коррекция знаний</i>		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70		
11	<i>Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень</i>		4				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
12	<i>Тождественные преобразования рациональных выражений</i>		6				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		

13	<i>Контрольная работа № 2</i>		1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382		
	<i>Коррекция знаний</i>		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e		
14	<i>Равносильные уравнения. Рациональные уравнения</i>		2				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be		
15	<i>Степень с целым отрицательным показателем</i>		3				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e		
16	<i>Свойства степени с целым показателем</i>		4				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930		
17	<i>Функция $y = k/x$ и её график</i>		3				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2		
18	<i>Контрольная работа № 3</i>		1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8		
19	<i>Коррекция знаний</i>		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca		
20	<i>Резерв</i>		3				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182		

Раздел	Квадратные корни. Действительные числа		20						
21	<i>Функция $y = x^2$ и её график</i>	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. 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.	3				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
22	<i>Квадратные корни. Арифметический квадратный корень</i>		5				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
23	<i>Множество и его элементы</i>		3				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482		
24	<i>Подмножество. Операции над множествами</i>		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
25	<i>Числовые множества</i>		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e		
26	<i>Свойства арифметического квадратного корня</i>		4				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806		
27	<i>Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические</i>		5				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0		

	<i>квадратные корни</i>							
28	<i>Функция $y = \sqrt{x}$ и её график</i>		5				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e	
29	<i>Контрольная работа № 4</i>		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32	
30	<i>Коррекция знаний</i>		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a	
31	<i>Резервные часы</i>		2				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c	
Раздел	<i>Квадратные уравнения</i>		31					
32	<i>Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений</i>	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	3				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/	
33	<i>Формула корней квадратного уравнения</i>	(устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).	5				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/	
34	<i>Теорема Виета</i>	Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с	3				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/	

35	<i>Контрольная работа № 5</i>	<p>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.</p>	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
	<i>Коррекция знаний</i>		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
35	<i>Квадратный трёхчлен</i>		4				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
37	<i>Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям</i>		5				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
38	<i>Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций</i>		5				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
39	<i>Контрольная работа № 6</i>		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
40	<i>Коррекция знаний</i>		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
41	<i>Резервные часы</i>		2				Российская электронная		

							школа https://resh.edu.ru/		
Раздел	<i>Теория вероятности</i>		14				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
42	<i>Представление данных</i>	Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.	2				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76		
43	<i>Описательная статистика</i>	Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).	2				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2		
44	<i>Случайная изменчивость</i>	Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.	2				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
45	<i>Введение в теорию графов</i>	Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.	2				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
46	<i>Вероятность случайного события. Частота случайного события</i>	Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.	2				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
47	<i>Контрольная работа №7</i>	Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e		
48	<i>Коррекция знаний</i>	перечислять элементы множеств, применять свойства	1				Библиотека ЦОК		

		множеств. Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.				https://m.edsoo.ru/7f41e42a		
49	<i>Резерв</i>		2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8		
Раздел	Повторение и обобщение		23					
50	<i>Действия с рациональными выражениями</i>	Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c		
51	<i>Решение рациональных уравнений</i>	выражений, решения уравнений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов. Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32		
52	<i>Квадратные корни</i>		3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0		
53	<i>Решение текстовых задач</i>		4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a		
54	<i>Функции и графики</i>		3	1		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
55	<i>Контрольная работа № 7 (итоговая)</i>		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900		
56		<i>Коррекция знаний</i>	136	1	0			

57	Резервные часы		4				
----	----------------	--	---	--	--	--	--

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Тема	Планируемые результаты	Кол-во часов	Контрольные работы	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Задания на урок	Задания на дом
Раздел	<i>Повторение</i>							
1	Рациональные выражения	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
2	Рациональные выражения	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество	1			Российская электронная школа		

		действительных чисел;				https://resh.edu.ru/		
3	Рациональные уравнения	действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
4	Входной контроль	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой. Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратные уравнения.	1	1		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		

		Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение дробнорациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом						
Раздел	<i>Неравенства</i>							
5	Числовые неравенства	Числовые неравенства и их свойства. Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Квадратные неравенства и их решение. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
6	Основные свойства числовых неравенств		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
7	Основные свойства числовых неравенств		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
8	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
9	Неравенства с одной переменной		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
10	Неравенства с одной переменной		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
11	Правила для решения		1			Российская		

	неравенств с одной переменной					электронная школа https://resh.edu.ru/		
12	Правила для решения неравенств с одной переменной		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
13	Правила для решения неравенств с одной переменной		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
14	Правила для решения неравенств с одной переменной		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
15	Числовые промежутки		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
16	Числовые промежутки		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
17	Решение неравенств		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
18	Решение неравенств		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
19	Применение неравенств к решению различных задач		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
20	Применение неравенств к решению различных задач		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		

21	Системы линейных неравенств с одной переменной		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
22	Системы линейных неравенств с одной переменной		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
23	Системы линейных неравенств с одной переменной		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
24	Область определения выражения		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
25	Область определения выражения		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
26	Решение систем неравенств		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
27	Решение систем неравенств		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
28	Повторение и систематизация учебного материала		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
29	Контрольная работа №1		1	1				
30	Резервные часы по теме: "Решение неравенств"		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
31	Резервные часы по теме: "Решение"		1			Российская электронная		

	неравенств"					школа https://resh.edu.ru/		
Раздел	<i>Квадратичная функция</i>							
32	Повторение и расширение сведений о функции	Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = kx^2$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
33	Повторение и расширение сведений о функции		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
34	Свойства функции		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
35	Свойства функции		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
36	Решение задач на применение свойств функции		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
37	Решение задач на применение свойств функции		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
38	Построение графика функции $y = kf(x)$		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
39	Построение графика функции $y = kf(x)$		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
40	Построение графика функции $y = kf(x)$		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		

41	Построение графиков функций $y = f(x)+b, y = f(x+a)$		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
42	Построение графиков функций $y = f(x)+b, y = f(x+a)$		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
43	Построение графиков функций $y = f(x)+b, y = f(x+a)$		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
44	Свойства арифметического квадратного корня		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
45	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
46	Квадратичная функция, ее график и свойства		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
47	Квадратичная функция, ее график и свойства		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
48	Квадратичная функция, ее график и свойства		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
49	Решение задач с применением квадратичной функции		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
50	Решение задач с		1			Российская		

	применением квадратичной функции					электронная школа https://resh.edu.ru/		
51	Контрольная работа №2		1	1				
52	Понятие квадратного неравенства и его решения. Графический метод решения неравенств		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
53	Понятие квадратного неравенства и его решения. Графический метод решения неравенств		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
54	Решение квадратных неравенств		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
55	Решение квадратных неравенств		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
56	Решение задач с применением квадратных неравенств		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
57	Решение задач с применением квадратных неравенств		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
58	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения систем		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
59	Системы уравнений с двумя переменными.		1			Российская электронная школа		

	Графический метод решения систем					https://resh.edu.ru/		
60	Метод подстановки и метод алгебраического сложения		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
61	Метод подстановки и метод алгебраического сложения		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
62	Метод замены переменной		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
63	Метод замены переменной		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
64	Решение систем различными методами		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
65	Повторение и систематизация учебного материала		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
66	Контрольная работа №3		1	1				
67	Резервные часы по теме: "Решение квадратных неравенств"		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
68	Резервные часы по теме: "Решение квадратных неравенств"		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
Раздел	<i>Элементы прикладной</i>							

	<i>математики</i>							
69	Математическое моделирование	Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
70	Процентные расчеты	различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков,	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
71	Абсолютная и относительная погрешности	представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
72	Основные правила комбинаторики	Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
73	Основные правила комбинаторики	использованием комбинаторных правил и методов. Использовать	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
74	Частота и вероятность случайного события	описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
75	Частота и вероятность случайного события	средние значения и меры рассеивания. Находить частоты значений и частоты	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
76	Классическое определение вероятности	события, в том числе пользуясь результатами проведённых	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
77	Классическое определение вероятности	измерений и наблюдений. Находить вероятности	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
78	Классическое определение	случайных событий в изученных опытах, в том числе	1			Российская электронная школа		

	вероятности	в опытах с				https://resh.edu.ru/		
79	Начальные сведения о статистике	равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
80	Начальные сведения о статистике	Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
81	Комбинаторное правило умножения.	Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
82	Комбинаторное правило умножения.		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
83	Комбинаторное правило умножения.		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
84	Комбинаторное правило умножения.		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
85	Комбинаторное правило умножения.		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
86	Перестановки. Факториал		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
87	Перестановки. Факториал		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
88	Перестановки. Факториал		1			Российская электронная школа		

					https://resh.edu.ru/		
89	Перестановки. Факториал		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/	
90	Число сочетаний и треугольник Паскаля		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/	
91	Число сочетаний и треугольник Паскаля		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/	
92	Число сочетаний и треугольник Паскаля		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/	
93	Число сочетаний и треугольник Паскаля		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/	
94	Выбор точки из фигуры на плоскости		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/	
95	Выбор точки из фигуры на плоскости		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/	
96	Выбор точки из отрезка и дуги окружности		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/	
97	Выбор точки из отрезка и дуги окружности		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/	
98	Успех и неудача. Испытания до		1			Российская электронная школа	

	первого успеха					https://resh.edu.ru/		
99	Успех и неудача. Испытания до первого успеха		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
100	Успех и неудача. Испытания до первого успеха		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
101	Серия испытаний Бернулли		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
102	Серия испытаний Бернулли		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
103	Серия испытаний Бернулли		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
104	Повторение и систематизация учебного материала		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
105	Контрольная работа №4		1	1				
106	Резервные часы по теме: "Вероятность случайного события"		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
106	Резервные часы по теме: "Вероятность случайного события"		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
Раздел	<i>Числовые последовательности</i>							
108	Числовые последовательности	Понятие числовой последовательности.	1			Российская электронная		

		Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.				школа https://resh.edu.ru/		
109	Числовые последовательности		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
110	Арифметическая прогрессия.	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
111	Арифметическая прогрессия.	арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
112	Сумма n первых членов прогрессии	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
113	Сумма n первых членов прогрессии	Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
114	Сумма n первых членов прогрессии		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
115	Решение задач с применением прогрессии		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
116	Решение задач с применением прогрессии		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
117	Геометрическая прогрессия		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
118	Геометрическая прогрессия		1			Российская электронная		

						школа https://resh.edu.ru/		
119	Сумма n первых членов геометрической прогрессии		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
120	Сумма n первых членов геометрической прогрессии		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
121	Сумма n первых членов геометрической прогрессии		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
122	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль меньше 1		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
123	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль меньше 1		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
124	Повторение и систематизация учебного материала		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
125	Контрольная работа №5		1	1				
126	Резервные часы по теме: "Арифметическая и геометрическая прогрессии"		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
127	Резервные часы по теме:		1			Российская электронная		

	"Арифметическая и геометрическая прогрессии"					школа https://resh.edu.ru/		
Раздел	<i>Повторение и систематизация учебного материала</i>							
128	Действия рациональными числами, преобразования с корнями	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом) Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения) Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
129	Действия рациональными числами, преобразования с корнями		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
130	Функции, их свойства и графики		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
131	Функции, их свойства и графики		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
132	Решение уравнений		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
133	Решение уравнений		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
134	Решение неравенств		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
135	Решение неравенств		1			Российская электронная школа		

						https://resh.edu.ru/		
136	Итоговая контрольная работа		1	1				
Итого			136	7				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Алгебра, 9 класс/ Мерзляк А.Г., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью
Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 7 класс/ Мерзляк А.Г., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью
Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863efa24>

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863efa24>

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>