

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Красноярского края

Учредитель: Министерство образования Красноярского края

КГБОУ «Канский морской кадетский корпус»

РАССМОТРЕНО

методическим объединением
учителей предметов

естественно-математического
цикла

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

Белей С.Я.

Протокол МС № 01

от "30" 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора



Гаврилов О.В.

Приказ № 15 У-К

от "31" 08 2023 г.

Руководитель МО

Коба Е.В.

Протокол №01

от "29" 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2864943)

учебного курса «Алгебра (углублённый уровень)»

для обучающихся 7 – 9 классов

г. Канск 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 для 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, 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 обучающимися является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» углублённого изучения 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 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 окружающей реальности. 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 – словесного, символического, графического, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Углублённый курс алгебры характеризуется изучением дополнительного теоретического аппарата и связанных с ним методов решения задач. Алгебра является языком для описания объектов и закономерностей, служит основой математического моделирования. При этом сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, развивают математическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления обучающихся.

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 408 часов: в 7 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 8 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 9 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа. Сравнение, упорядочивание и арифметические действия с рациональными числами. Числовая прямая, модуль числа.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Запись числа в десятичной позиционной системе счисления.

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач из реальной практики на части, на дроби, на проценты, применение отношений и пропорций при решении задач, решение задач на движение, работу, покупки, налоги.

Делимость целых чисел. Свойства делимости.

Простые и составные числа. Чётные и нечётные числа. Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11. Признаки делимости суммы и произведения целых чисел при решении задач с практическим содержанием.

Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел. Взаимно простые числа. Алгоритм Евклида.

Деление с остатком. Арифметические операции над остатками.

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Представление зависимости между величинами в виде формулы.

Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена.

Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение и деление многочленов. Преобразование целого выражения в многочлен. Корни многочлена.

Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, куб суммы и куб разности двух выражений, разность квадратов двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений, сумма и разность кубов двух выражений.

Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки.

Уравнения и неравенства

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Равносильность уравнений. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение с одной переменной. Число корней линейного уравнения. Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений. Линейное уравнение, содержащее знак модуля.

Уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения. Система двух линейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Функции

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

Прямоугольная система координат. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей.

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. График функции. Понятия максимума и минимума, возрастания и убывания на примерах реальных зависимостей.

Линейная функция, её свойства. График линейной функции. График функции $y = |x|$. Кусочно-заданные функции.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Понятие иррационального числа. Действия с иррациональными числами. Свойства действий с иррациональными числами. Сравнение иррациональных чисел.

Представления о расширениях числовых множеств. Множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел. Сравнение чисел. Числовые промежутки.

Действия с остатками. Остатки степеней. Применение остатков к решению уравнений в целых числах и текстовых задач.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Стандартный вид числа.

Алгебраические выражения

Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Основное свойство алгебраической дроби.

Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Выделение целой части алгебраической дроби.

Рациональные выражения. Тождественные преобразования рациональных выражений.

Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.

Степень с целым показателем и её свойства. Преобразование выражений, содержащих степени.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям. Квадратное уравнение с параметром. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.

Дробно-рациональные уравнения. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными.

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Доказательство неравенств.

Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства. Равносильные неравенства.

Линейное неравенство с одной переменной и множества его решений. Решение линейных неравенств с одной переменной. Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной. Решение текстовых задач с помощью линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Линейная функция. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.

Функции $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ и их свойства. Кусочно-заданные функции.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Корень n -й степени и его свойства. Степень с рациональным показателем и её свойства.

Алгебраические выражения

Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -й степени. Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем.

Квадратный трёхчлен. Корни квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.

Уравнения и неравенства

Биквадратные уравнения. Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней.

Решение дробно-рациональных уравнений.

Решение систем уравнений с двумя переменными. Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы нелинейных уравнений с двумя переменными. Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Числовые неравенства. Решение линейных неравенств. Доказательство неравенств.

Квадратные неравенства с одной переменной. Решение квадратных неравенств графическим методом и методом интервалов. Метод интервалов для рациональных неравенств. Простейшие неравенства с параметром.

Решение текстовых задач с помощью неравенств, систем неравенств.

Неравенство с двумя переменными. Решение неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными. Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Функция. Свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции, наибольшее и наименьшее значения функции.

Квадратичная функция и её свойства. Использование свойств квадратичной функции для решения задач. Построение графика квадратичной функции. Положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов. Графики функций $y = ax^2$, $y = a(x - m)^2$ и $y = a(x - m)^2 + n$. Построение графиков функций с помощью преобразований.

Дробно-линейная функция. Исследование функций.

Функция $y = x^n$ с натуральным показателем n и её график.

Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Ограниченная последовательность. Монотонно возрастающая (убывающая) последовательность. Способы задания последовательности: описательный, табличный, с помощью формулы n -го члена, рекуррентный.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий. Задачи на проценты, банковские вклады, кредиты.

Представление о сходимости последовательности, о суммировании бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Метод математической индукции. Простейшие примеры.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УГЛУБЛЁННОМ УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются в части:

1) патриотического воспитания:

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) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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) трудового воспитания:

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) эстетического воспитания:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценностей 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 навыками исследовательской деятельности;

6) физического воспитания, формирования 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) экологического воспитания:

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) адаптации 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, 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

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

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 доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, 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 эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 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 иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);

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, самомотивации и рефлексии;

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;

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Рациональные числа.

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

Использовать понятия множества натуральных чисел, множества целых чисел, множества рациональных чисел при решении задач, проведении рассуждений и доказательств.

Понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа.

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, использовать свойства чисел и правила действий, приёмы рациональных вычислений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Находить значения числовых выражений, содержащих рациональные числа и степени с натуральным показателем, применять разнообразные способы и приёмы вычисления, составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Округлять числа с заданной точностью, а также по смыслу практической ситуации, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений, в том числе при решении практических задач.

Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать таблицы, схемы, чертежи, другие средства представления данных при решении задач.

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

Делимость.

Доказывать и применять при решении задач признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, признаки делимости суммы и произведения целых чисел.

Раскладывать на множители натуральные числа.

Свободно оперировать понятиями: чётное число, нечётное число, взаимно простые числа.

Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел и использовать их при решении задач, применять алгоритм Евклида.

Оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю.

Алгебраические выражения

Выражения с переменными.

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Использовать понятие тождества, выполнять тождественные преобразования выражений, доказывать тождества.

Многочлены.

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

Выполнять действия (сложение, вычитание, умножение) с одночленами и с многочленами, применять формулы сокращённого умножения (квадрат и куб суммы, квадрат и куб разности, разность квадратов, сумма и разность кубов), в том числе для упрощения вычислений.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применяя формулы 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.

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

Координаты и графики.

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.

Функции.

Строить графики линейных функций.

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.

Использовать свойства функций для анализа графиков реальных зависимостей (нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции).

Использовать графики для исследования процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

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

Числа и вычисления

Иррациональные числа.

Понимать и использовать представления о расширении числовых множеств.

Свободно оперировать понятиями: квадратный корень, арифметический квадратный корень, иррациональное число, находить, оценивать квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять

преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

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

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерений.

Делимость.

Свободно оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю, находить остатки суммы и произведения по данному модулю.

Алгебраические выражения

Дробно-рациональные выражения.

Находить допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.

Применять основное свойство рациональной дроби.

Выполнять приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

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

Степени.

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

Иррациональные выражения.

Находить допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни.

Выполнять преобразования иррациональных выражений, используя свойства корней.

Уравнения и неравенства

Решать квадратные уравнения.

Решать дробно-рациональные уравнения.

Решать линейные уравнения с параметрами, несложные системы линейных уравнений с параметрами.

Проводить 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 функций, описывать свойства числовой функции по её графику.

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

Числа и вычисления

Свободно оперировать понятиями: корень n -й степени, степень с рациональным показателем, находить корень n -й степени, степень с рациональным показателем, используя при необходимости калькулятор, применять свойства корня n -й степени, степени с рациональным показателем.

Использовать понятие множества действительных чисел при решении задач, проведении рассуждений и доказательствах.

Сравнивать и упорядочивать действительные числа, округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Алгебраические выражения

Свободно оперировать понятием квадратного трёхчлена, находить корни квадратного трёхчлена.

Раскладывать квадратный трёхчлен на линейные множители.

Уравнения и неравенства

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

Решать несложные квадратные уравнения с параметром.

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

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

Решать несложные системы нелинейных уравнений с параметром.

Применять методы равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней.

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

Решать уравнения, неравенства и их системы, в том числе с ограничениями, например, в целых числах.

Проводить 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 текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнений, неравенств, их систем.

Использовать уравнения, неравенства и их системы для составления математической модели реальной ситуации или прикладной задачи, интерпретировать полученные результаты в заданном контексте.

Числовые последовательности и прогрессии

Свободно оперировать понятиями: зависимость, функция, график функции, прямая пропорциональность, линейная функция, обратная пропорциональность, парабола, гиперболола, кусочно-заданная функция.

Исследовать функцию по её графику, устанавливать свойства функций: область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, чётность и нечётность, наибольшее и наименьшее значения, асимптоты.

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

Определять положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов.

Строить график квадратичной функции, описывать свойства квадратичной функции по её графику.

Использовать свойства квадратичной функции для решения задач.

На примере квадратичной функции строить график функции $y = af(kx + b) + c$ с помощью преобразований графика функции $y = f(x)$.

Иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

Задавать последовательности разными способами: описательным, табличным, с помощью формулы n -го члена, рекуррентным.

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).

Распознавать и приводить примеры конечных и бесконечных последовательностей, ограниченных последовательностей, монотонно возрастающих (убывающих) последовательностей.

Иметь представление о сходимости последовательности, уметь находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Применять метод математической индукции при решении задач.

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 (повторение)	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	ФУНКЦИИ. Координаты и графики. Функции	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Выражения с переменными	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ. Линейные уравнения	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Степень с натуральным показателем	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Многочлены	23	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
7	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Формулы сокращённого умножения	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
8	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Делимость	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
9	ФУНКЦИИ. Линейная функция	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ. Системы линейных уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

11	Повторение, обобщение, систематизация знаний	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение материала, изученного в 7 классе.	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
2	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Неравенства	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Квадратный корень	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Квадратные уравнения	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Дробно-рациональные выражения	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Дробно-рациональные уравнения	19	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	ФУНКЦИИ	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Степени	14			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Делимость	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
10	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	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	Повторение пройденного в 8 классе	6	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	ФУНКЦИИ	25	1	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Квадратные неравенства	15	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Уравнения, неравенства и их системы	25	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И ПРОГРЕССИИ	25	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Степень с рациональным показателем	12	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	28	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	7	7	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение. Рациональные числа	1			01.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2dab0
2	Повторение. Сравнение, упорядочивание и арифметические действия с рациональными числами	1			04.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ce30
3	Повторение. Числовая прямая, модуль числа	1			05.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2c886
4	Повторение. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов	1			06.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29064
5	Повторение. Три основные задачи на проценты	1			08.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29546
6	Повторение. Три основные задачи на проценты	1			11.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29a46
7	Повторение. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			12.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a304c2
8	Повторение. Решение задач из	1			13.09.2023	Библиотека ЦОК

	реальной практики на части, дроби, проценты, применение отношений и пропорций при решении задач					https://m.edsoo.ru/f2a3035a
9	Повторение. Решение задач из реальной практики на части, дроби, проценты, применение отношений и пропорций при решении задач	1			15.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a30706
10	Повторение. Реальные зависимости; решение задач на движение, работу, покупки, налоги	1			18.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3178c
11	Входная контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1		19.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a32bd2
12	Координата точки на прямой	1			20.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
13	Числовые промежутки	1			22.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
14	Числовые промежутки	1			25.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
15	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			26.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24eb0
16	Прямоугольная система координат. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости	1			27.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
17	Прямоугольная система координат. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости	1			29.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
18	Примеры графиков, заданных формулами	1			02.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8

19	Чтение графиков реальных зависимостей	1			03.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
20	Функциональные зависимости между величинами	1			04.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
21	Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса	1			06.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
22	Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса	1			09.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
23	Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса	1			10.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
24	Область определения и область значений функции	1			11.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
25	Область определения и область значений функции	1			13.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
26	Способы задания функции	1			16.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
27	График функции	1			17.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
28	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1		18.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
29	Выражение с переменными. Значение выражения с переменными	1			20.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
30	Выражение с переменными. Значение выражения с	1			23.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec

	переменными					
31	Выражение с переменными. Значение выражения с переменными	1			24.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
32	Представление зависимости между величинами в виде формулы	1			25.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bd14
33	Представление зависимости между величинами в виде формулы	1			27.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bd14
34	Вычисления по формулам	1			06.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bd14
35	Вычисления по формулам	1			07.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bd14
36	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения	1			08.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
37	Свойства уравнений с одной переменной	1			10.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
38	Свойства уравнений с одной переменной	1			13.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
39	Равносильность уравнений	1			14.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
40	Уравнение как математическая модель реальной ситуации	1			15.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
41	Число корней линейного уравнения	1			17.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
42	Число корней линейного уравнения	1			20.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
43	Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений	1			21.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e

44	Линейное уравнение, содержащее знак модуля	1			22.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
45	Контрольная работа по темам "Выражения с переменными", "Линейные уравнения"	1	1		24.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
46	Степень с натуральным показателем	1			27.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
47	Свойства степени с натуральным показателем	1			28.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
48	Свойства степени с натуральным показателем	1			29.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
49	Свойства степени с натуральным показателем	1			01.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
50	Запись числа в десятичной позиционной системе счисления	1			04.12.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1515/start/
51	Запись числа в десятичной позиционной системе счисления	1			05.12.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1515/start/
52	Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена	1			06.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
53	Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена	1			08.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
54	Многочлены. Многочлен	1			11.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e

	стандартного вида. Степень многочлена					
55	Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена	1			12.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
56	Сложение и вычитание многочленов	1			13.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
57	Сложение и вычитание многочленов	1			15.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
58	Сложение и вычитание многочленов	1			18.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
59	Умножение и деление многочленов	1			19.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
60	Умножение и деление многочленов	1			20.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
61	Умножение и деление многочленов	1			22.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
62	Умножение и деление многочленов	1			25.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
63	Преобразование целого выражения в многочлен	1			26.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
64	Преобразование целого выражения в многочлен	1			27.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
65	Преобразование целого выражения в многочлен	1			29.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
66	Корни многочлена	1			09.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
67	Корни многочлена	1			10.01.2024	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f422930
68	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1			12.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
69	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1			15.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
70	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1			16.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
71	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1			17.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
72	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1			19.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
73	Доказательство тождеств	1			22.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
74	Контрольная работа по темам "Степень с натуральным показателем", "Многочлены"	1	1		23.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
75	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1			24.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
76	Квадрат суммы нескольких выражений	1			26.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
77	Куб суммы и куб разности двух выражений	1			29.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
78	Разность квадратов двух	1			30.01.2024	Библиотека ЦОК

	выражений					https://m.edsoo.ru/7f42464a
79	Произведение разности и суммы двух выражений	1			31.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
80	Произведение разности и суммы двух выражений	1			02.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
81	Сумма и разность кубов двух выражений	1			05.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
82	Сумма и разность кубов двух выражений	1			06.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
83	Разложение многочлена на множители	1			07.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
84	Произведение разности суммы двух выражений, сумма и разность кубов двух выражений	1			09.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
85	Разложение многочлена на множители	1			12.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
86	Вынесение общего множителя за скобки	1			13.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
87	Метод группировки	1			14.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
88	Контрольная работа по теме "Формулы сокращенного умножения"	1	1		16.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
89	Делимость целых чисел. Свойства делимости	1			19.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
90	Делимость целых чисел. Свойства делимости	1			20.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
91	Простые и составные числа.	1			21.02.2024	Библиотека ЦОК

	Чётные и нечётные числа					https://m.edsoo.ru/f2a22a3e
92	Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11	1			26.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22b9c
93	Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11	1			27.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22b9c
94	Признаки делимости суммы и произведения целых чисел при решении задач	1			28.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22d2c
95	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел	1			01.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2340c
96	Взаимно простые числа	1			04.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22b9c
97	Алгоритм Евклида. Деление с остатком	1			05.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22a3e
98	Сравнения целых чисел по модулю натурального числа	1			06.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ce30
99	Линейная функция, её свойства	1			11.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
100	Линейная функция, её свойства	1			12.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
101	Линейная функция, её свойства	1			13.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
102	График линейной функции	1			15.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
103	График линейной функции	1			18.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
104	График линейной функции	1			19.03.2024	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f426d1e
105	График линейной функции	1			20.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
106	График функции $y = x $	1			22.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
107	График функции $y = x $	1			03.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
108	График функции $y = x $	1			05.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
109	График функции $y = x $	1			08.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
110	Кусочно-заданные функции	1			09.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
111	Кусочно-заданные функции	1			10.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
112	Кусочно-заданные функции	1			12.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
113	Кусочно-заданные функции	1			15.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
114	Контрольная работа по темам "Делимость", "Линейная функция"	1	1		16.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
115	Уравнение с двумя переменными	1			17.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
116	Уравнение с двумя переменными	1			19.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
117	График линейного уравнения с двумя переменными	1			22.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
118	График линейного уравнения с двумя переменными	1			23.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6

119	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1			24.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
120	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1			26.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
121	Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными	1			29.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
122	Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными	1			30.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
123	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения	1			03.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
124	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения	1			06.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
125	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения	1			07.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
126	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения	1			08.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
127	Система двух линейных уравнений с двумя переменными как модель	1			10.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de

	реальной ситуации					
128	Контрольная работа по теме "Системы линейных уравнений"	1	1		13.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
129	Повторение и обобщение. Выражения с переменными	1			14.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
130	Повторение и обобщение. Степень с натуральным показателем	1			15.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
131	Повторение и обобщение. Одночлены и многочлены. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1			17.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
132	Повторение и обобщение. Формулы сокращённого умножения	1			20.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
133	Повторение и обобщение. Координаты и графики.	1			21.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
134	Повторение и обобщение. Линейная функция и её свойства	1			22.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
135	Итоговая контрольная работа	1	1		24.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
136	Повторение и обобщение. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными	1			25.05.2024	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	Повторение. Степень с натуральным показателем	1			01.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
2	Повторение. Одночлены и многочлены. Тожественные преобразования алгебраических выражений	1			04.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
3	Повторение. Формулы сокращённого умножения	1			06.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
4	Входная контрольная работа.	1	1		07.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
5	Числовые неравенства	1			08.09.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/
6	Свойства числовых неравенств	1			11.09.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/
7	Доказательство неравенств	1			13.09.2023	Российская электронная

						школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/3408/start/
8	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства	1			14.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
9	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства	1			15.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
10	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1			18.09.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1984/start/
11	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1			20.09.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1984/start/
12	Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства	1			21.09.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/
13	Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства	1			22.09.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/
14	Равносильные неравенства. Неравенство-следствие	1			25.09.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/
15	Числовые промежутки	1			27.09.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/les

						son/3407/start/
16	Линейное неравенство с одной переменной и множество его решений	1			28.09.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/
17	Решение линейных неравенств с одной переменной	1			29.09.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/
18	Решение линейных неравенств с одной переменной	1			02.10.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/
19	Системы линейных неравенств с одной переменной	1			04.10.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/
20	Системы линейных неравенств с одной переменной	1			05.10.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/
21	Решение текстовых задач с помощью линейных неравенств с одной переменной	1			06.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
22	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1		09.10.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2577/start/
23	Квадратные корни	1			11.10.2023	Российская электронная школа:

					https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start/
24	Арифметический квадратный корень и его свойства	1		12.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
25	Арифметический квадратный корень и его свойства	1		13.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
26	Понятие иррационального числа. Действия с иррациональными числами	1		16.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
27	Свойства действий с иррациональными числами	1		18.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
28	Свойства действий с иррациональными числами	1		19.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
29	Сравнение иррациональных чисел	1		20.10.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/start/
30	Множество действительных чисел. Представления о расширениях числовых множеств	1		23.10.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1972/start/
31	Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни	1		25.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
32	Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни	1		26.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
33	Тождественные преобразования выражений, содержащих	1		27.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26

	арифметические квадратные корни					
34	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1			06.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
35	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1			08.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
36	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1			09.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
37	Контрольная работа по теме "Квадратный корень"	1	1		10.11.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2579/start/
38	Квадратное уравнение	1			13.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
39	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1			15.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
40	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1			16.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
41	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1			17.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
42	Формула корней квадратного	1			20.11.2023	Библиотека ЦОК

	уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения					https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
43	Теорема Виета	1			22.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
44	Теорема Виета	1			23.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
45	Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям	1			24.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
46	Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям	1			27.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
47	Квадратное уравнение с параметром	1			29.11.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1980/start/
48	Решение квадратных уравнений с параметрами	1			30.11.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1980/start/
49	Решение квадратных уравнений с параметрами	1			01.12.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1980/start/
50	Решение квадратных уравнений, содержащих знак модуля	1			04.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
51	Решение квадратных уравнений, содержащих знак модуля	1			06.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c

52	Уравнение как математическая модель реальной ситуации	1			07.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
53	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			08.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
54	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1		11.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
55	Рациональные выражения	1			13.12.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/start/
56	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			14.12.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/7270/start/303367/
57	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			15.12.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/7270/start/303367/
58	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			18.12.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1970/start/
59	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			20.12.2023	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1970/start/
60	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях	1			21.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382

61	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях	1			22.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
62	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях	1			25.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
63	Основное свойство алгебраической дроби	1			27.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
64	Основное свойство алгебраической дроби	1			28.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
65	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1			29.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
66	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1			10.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
67	Умножение и деление алгебраических дробей	1			11.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
68	Умножение и деление алгебраических дробей	1			12.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
69	Умножение и деление алгебраических дробей	1			15.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
70	Возведение алгебраической дроби в степень	1			17.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
71	Контрольная работа по теме "Дробно-рациональные выражения"	1	1		18.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
72	Дробно-рациональные уравнения	1			19.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
73	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным	1			22.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6

	уравнениям					
74	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1			24.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
75	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1			25.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
76	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1			26.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
77	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1			29.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
78	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1			31.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
79	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1			01.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
80	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1			02.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
81	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1			05.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
82	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1			07.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e

83	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			08.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
84	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			09.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
85	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			12.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
86	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			14.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
87	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			15.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
88	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			16.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
89	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными	1			19.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
90	Контрольная работа по теме "Дробно-рациональные уравнения"	1	1		21.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
91	Область определения и множество значений функции	1			22.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
92	Область определения и множество значений функции	1			26.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
93	Способы задания функций	1			28.02.2024	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
94	График функции	1			29.02.2024	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/start/

95	Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			01.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
96	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			04.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
97	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			06.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
98	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			07.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
99	Функция $y = x^2$ и её свойства	1			11.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
100	Функция $y = x^2$ и её свойства	1			13.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
101	Функция $y = x^3$ и её свойства	1			14.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
102	Функция $y = k/x$ и её свойства	1			15.03.2024	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2501/start/
103	Функция $y = k/x$ и её свойства	1			18.03.2024	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2501/start/
104	Функция $y = vx$ и её свойства	1			20.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38

105	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1		21.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
106	Степень с целым показателем	1			22.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
107	Свойства степени с целым показателем	1			04.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
108	Свойства степени с целым показателем	1			05.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
109	Свойства степени с целым показателем	1			08.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
110	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1			10.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
111	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1			11.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
112	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1			12.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
113	Стандартный вид числа	1			15.04.2024	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1554/start/
114	Стандартный вид числа	1			17.04.2024	Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1554/start/
115	Действия с числами, записанными в стандартном виде	1			18.04.2024	Российская электронная школа:

					https://resh.edu.ru/subject/lesson/1554/start/
116	Действия с числами, записанными в стандартном виде	1			19.04.2024 Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1554/start/
117	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1			22.04.2024 Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/
118	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1			24.04.2024 Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/
119	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1			25.04.2024 Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/
120	Деление с остатком	1			26.04.2024 Образовательная социальная сеть: https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/08/08/urok-po-teme-delimost-tselykh-neotritsatelnykh-chisel
121	Сравнения целых чисел по модулю натурального числа	1			29.04.2024 Мир математики: https://matworld.ru/teorija-chisel/sravnenie-po-modulju.php
122	Сравнения целых чисел по модулю натурального числа	1			02.05.2024 Мир математики: https://matworld.ru/teorija-

						chisel/sravnenie-po-modulju.php
123	Свойства сравнений по модулю	1			03.05.2024	Мир математики: https://matworld.ru/teorija-chisel/sravnenie-po-modulju.php
124	Свойства сравнений по модулю	1			06.05.2024	Мир математики: https://matworld.ru/teorija-chisel/sravnenie-po-modulju.php
125	Остатки суммы и произведения по данному модулю	1			08.05.2024	Foxford : https://foxford.ru/wiki/matematika/sravnenie-po-modulyu
126	Контрольная работа по темам "Степени", "Делимость"	1	1		10.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
127	Повторение и обобщение. Решение линейных неравенств с одной переменной и систем линейных неравенств с одной переменной	1			13.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
128	Повторение и обобщение. Решение линейных неравенств с одной переменной и систем линейных неравенств с одной переменной	1			15.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
129	Повторение и обобщение. Тожественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1			16.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
130	Повторение и обобщение. Решение квадратных уравнений. Решение	1			17.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c

	текстовых задач с помощью квадратных уравнений					
131	Повторение и обобщение. Решение задач из реальной жизни	1			20.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
132	Повторение и обобщение. Тожественные преобразования рациональных выражений	1			22.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
133	Повторение и обобщение. Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			23.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
134	Повторение и обобщение. Решение текстовых задач различными способами	1			24.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
135	Итоговая контрольная работа	1	1		25.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
136	Повторение и обобщение. Решение задач из реальной жизни	1			25.05.2024	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	Повторение. Арифметический квадратный корень. Свойства степени с целым показателем	1			01.09.2023	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1396193f-ba6b-4be8-86f3-f5bd1f921ac1?backUrl=%2F02.2%2F09 https://lesson.edu.ru/lesson/dc591be0-a1ff-4832-a9d5-03b5c262d940?backUrl=%2F02.2%2F09
2	Повторение. Решение квадратных уравнений	1			04.09.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/c1462a26-9fab-4500-b793-c2cf7b58c1c6?backUrl=%2F02.2%2F09
3	Повторение. Решение линейных неравенств с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной	1			05.09.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/040232b7-fecc-4fe8-afd6-bc917c243f3b?backUrl=%2F02.2%2F09
4	Повторение. Тождественные преобразования рациональных выражений	1			06.09.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/c8c6aba3-eb3f-4472-a49d-25b01afafdf4?backUrl=%2F02.2%2F09
5	Повторение. Решение текстовых	1			08.09.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/eed3583

	задач с помощью дробно-рациональных уравнений					6-9d4b-4715-96df-919191be4f47?backUrl=%2F02.2%2F09
6	Входная контрольная работа	1	1		11.09.2023	
7	Функция. Свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции, наибольшее и наименьшее значения функции	1			12.09.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/a405adf8-8962-4b71-85bb-01e65f2646b6?backUrl=%2F02.2%2F09
8	Функция. Свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции, наибольшее и наименьшее значения функции	1			13.09.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/a405adf8-8962-4b71-85bb-01e65f2646b6?backUrl=%2F02.2%2F09
9	Построение графиков функций с помощью преобразований	1			15.09.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/1f6d0263-bd83-422d-be28-1220641c12b1?backUrl=%2F02.2%2F09 https://lesson.edu.ru/lesson/114f7926-b8a2-4f21-a562-87d2031f89b6?backUrl=%2F02.2%2F09
10	Построение графиков функций с помощью преобразований	1		1	18.09.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/35db0c95-e622-4d27-8a54-5323565ad6ca?backUrl=%2F02.2%2F09

11	Квадратный трёхчлен. Корни квадратного трёхчлена	1			19.09.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/f727c5a4-c3ce-4eec-b492-eaefc64f4abc?backUrl=%2F02.2%2F09
12	Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	1			20.09.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/12e0a919-39d3-4d9c-9fee-16130351f1ec?backUrl=%2F02.2%2F09
13	Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	1			22.09.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/12e0a919-39d3-4d9c-9fee-16130351f1ec?backUrl=%2F02.2%2F09
14	Квадратичная функция и её свойства	1			25.09.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/6e158e50-f8e8-488f-96ec-e7f72cf34c53?backUrl=%2F02.2%2F09
15	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			26.09.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/f8ffa363-8aee-44bd-bb3e-427eb3c69167?backUrl=%2F02.2%2F09
16	Построение графика квадратичной функции	1			27.09.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/cf119b1b-4405-46a5-9623-eba120bb4eaa?backUrl=%2F02.2%2F09
17	Построение графика квадратичной функции	1			29.09.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/6464c3b8-6e8a-4c67-80cd-2d008dd377c3?backUrl=%2F02.2%2F09
18	Построение графика квадратичной функции	1		1	02.10.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/93e55733-e0c0-4a9f-b6cf-b2891b2ad7ac?backUrl=%2F02.2%2F09

						2F09
19	Положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов	1			03.10.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/38e08c99-a232-43c3-9516-79ebb5528d93?backUrl=%2F02.2%2F09
20	Положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов	1			04.10.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/38e08c99-a232-43c3-9516-79ebb5528d93?backUrl=%2F02.2%2F09
21	Использование свойств квадратичной функции для решения задач	1			06.10.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/07205019-7a11-4797-bfa0-b9f073bb02b9?backUrl=%2F02.2%2F09
22	Использование свойств квадратичной функции для решения задач	1			09.10.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/07205019-7a11-4797-bfa0-b9f073bb02b9?backUrl=%2F02.2%2F09
23	Использование свойств квадратичной функции для решения задач	1			10.10.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/07205019-7a11-4797-bfa0-b9f073bb02b9?backUrl=%2F02.2%2F09
24	Степенные функции с натуральными показателями, их графики и свойства	1			11.10.2023	https://www.youtube.com/watch?v=O19B15Qh_PM
25	Степенные функции с натуральными показателями, их графики и свойства	1			13.10.2023	https://www.youtube.com/watch?v=O19B15Qh_PM t=77s
26	Степенные функции с натуральными показателями, их графики и свойства	1			16.10.2023	https://www.youtube.com/watch?v=gcBvoh_bgNs
27	Степенные функции с натуральными показателями, их графики и свойства	1		1	17.10.2023	https://www.youtube.com/watch?v=gcBvoh_bgNs
28	Графики функций: $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = \sqrt{x}$	1			18.10.2023	https://www.youtube.com/watch?v=

	$= x $					eISLtNLCF64
29	Графики функций: $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x $	1			20.10.2023	https://www.youtube.com/watch?v=e9Gmg5Pd8sE
30	Графики функций: $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x $	1		1	23.10.2023	https://www.youtube.com/watch?v=e9Gmg5Pd8sE
31	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1		24.10.2023	
32	Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства	1			25.10.2023	https://www.youtube.com/watch?v=v4NgRLyMBpI
33	Квадратные неравенства с одной переменной	1			27.10.2023	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/start/
34	Квадратные неравенства с одной переменной	1			06.11.2023	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/start/
35	Решение неравенств графическим методом и методом интервалов	1			07.11.2023	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1996/start/
36	Решение неравенств графическим методом и методом интервалов	1			08.11.2023	https://videouroki.net/video/16-grafichieskii-sposob-rieshieniia-sistiem-uravnienii.html
37	Неравенства, содержащие знак модуля	1			10.11.2023	https://www.youtube.com/watch?v=XT4acChOXSE
38	Неравенства, содержащие знак модуля	1			13.11.2023	https://www.youtube.com/watch?v=XT4acChOXSE
39	Системы неравенств с одной переменной	1			14.11.2023	https://videouroki.net/video/33-rieshieniie-sistiem-nieravienstv-s-odnoi-pieriemiennoi.html
40	Системы неравенств с одной переменной	1			15.11.2023	https://videouroki.net/video/33-rieshieniie-sistiem-nieravienstv-s-

						odnoi-pieriemiennoi.html
41	Решение текстовых задач с помощью неравенств, систем неравенств	1			17.11.2023	https://videouroki.net/video/18-rieshieniie-zadach-s-pomoshch-iu-s-m-ur-nii-2-oi-stiepieni.html
42	Решение текстовых задач с помощью неравенств, систем неравенств	1			20.11.2023	https://videouroki.net/video/18-rieshieniie-zadach-s-pomoshch-iu-s-m-ur-nii-2-oi-stiepieni.html
43	Неравенство с двумя переменными. Решение неравенства с двумя переменными	1			21.11.2023	https://videouroki.net/video/18-rieshieniie-zadach-s-pomoshch-iu-s-m-ur-nii-2-oi-stiepieni.html
44	Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными	1			22.11.2023	https://videouroki.net/video/16-grafichieskii-sposob-rieshieniia-sistem-uravnenii.html
45	Системы неравенств с двумя переменными	1			24.11.2023	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2001/start/
46	Контрольная работа по теме "Квадратные неравенства"	1	1		27.11.2023	
47	Биквадратные уравнения	1			28.11.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/d5da1e79-bf97-42d1-b6df-78885b6311c0?backUrl=%2F02.2%2F09
48	Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней	1			29.11.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/d5da1e79-bf97-42d1-b6df-78885b6311c0?backUrl=%2F02.2%2F09
49	Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического	1			01.12.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/d5da1e79-bf97-42d1-b6df-78885b6311c0?backUrl=%2F02.2%2F09

	метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней					
50	Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней	1			04.12.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/d5da1e79-bf97-42d1-b6df-78885b6311c0?backUrl=%2F02.2%2F09
51	Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств	1			05.12.2023	https://videouroki.net/video/12-drobnyie-ratsional-nyie-uravneniia.html
52	Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств	1			06.12.2023	https://videouroki.net/video/12-drobnyie-ratsional-nyie-uravneniia.html
53	Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств	1			08.12.2023	https://videouroki.net/video/12-drobnyie-ratsional-nyie-uravneniia.html
54	Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств	1		1	11.12.2023	https://videouroki.net/video/12-drobnyie-ratsional-nyie-uravneniia.html
55	Решение систем уравнений с двумя переменными	1			12.12.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/fdd71da1-b28a-4551-bc38-0381cae31c39?backUrl=%2F02.2%2F09
56	Решение систем уравнений с двумя переменными	1			13.12.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/fdd71da1-b28a-4551-bc38-0381cae31c39?backUrl=%2F02.2%2F09
57	Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			15.12.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/fdd71da1-b28a-4551-bc38-0381cae31c39?backUrl=%2F02.2%2F09

						2F09
58	Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			18.12.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/fdd71da1-b28a-4551-bc38-0381cae31c39?backUrl=%2F02.2%2F09
59	Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			19.12.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/fdd71da1-b28a-4551-bc38-0381cae31c39?backUrl=%2F02.2%2F09
60	Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1		1	20.12.2023	https://lesson.edu.ru/lesson/fdd71da1-b28a-4551-bc38-0381cae31c39?backUrl=%2F02.2%2F09
61	Графический метод решения системы нелинейных уравнений с двумя переменными	1			22.12.2023	https://videouroki.net/video/16-grafichieskii-sposob-riesheniia-sistem-uravnenii.html
62	Графический метод решения системы нелинейных уравнений с двумя переменными	1		1	25.12.2023	https://videouroki.net/video/16-grafichieskii-sposob-riesheniia-sistem-uravnenii.html
63	Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации	1			26.12.2023	https://videouroki.net/video/18-riesheniie-zadach-s-pomoshch-iu-s-m-ur-nii-2-oi-stiepieni.html
64	Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации	1			27.12.2023	https://videouroki.net/video/18-riesheniie-zadach-s-pomoshch-iu-s-m-ur-nii-2-oi-stiepieni.html
65	Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации	1			29.12.2023	https://videouroki.net/video/18-riesheniie-zadach-s-pomoshch-iu-s-m-ur-nii-2-oi-stiepieni.html
66	Система двух нелинейных уравнений	1			09.01.2024	https://videouroki.net/video/18-

	с двумя переменными как модель реальной ситуации					riesheniie-zadach-s-pomoshch-iu-s-m-ur-nii-2-oi-stiepieni.html
67	Система нелинейных уравнений с параметром	1			10.01.2024	https://www.youtube.com/watch?v=l-JPZ0brCDs
68	Система нелинейных уравнений с параметром	1			12.01.2024	https://www.youtube.com/watch?v=l-JPZ0brCDs
69	Система нелинейных уравнений с параметром	1			15.01.2024	https://www.youtube.com/watch?v=l-JPZ0brCDs
70	Простейшие неравенства с двумя переменными и их системы	1			16.01.2024	https://www.youtube.com/watch?v=l-JPZ0brCDs
71	Контрольная работа по теме "Уравнения, неравенства и их системы"	1	1		17.01.2024	https://videouroki.net/video/21-posliedovatiel-nosti.html
72	Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности	1			19.01.2024	https://videouroki.net/video/21-posliedovatiel-nosti.html
73	Ограниченная последовательность. Монотонно возрастающая (убывающая) последовательность	1			22.01.2024	https://videouroki.net/video/21-posliedovatiel-nosti.html
74	Способы задания последовательности: описательный, табличный, с помощью формулы n-го члена, рекуррентный	1			23.01.2024	https://videouroki.net/video/21-posliedovatiel-nosti.html
75	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			24.01.2024	https://videouroki.net/video/22-opriedielieniie-ap-formula-n-gho-chliena-ap.html
76	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			26.01.2024	https://videouroki.net/video/24-opriedielieniie-gp-formula-n-gho-

					chliena-gp.html
77	Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий	1		29.01.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1561/start/
78	Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий	1		30.01.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2008/start/
79	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий	1		31.01.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2005/start/
80	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий	1		02.02.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1562/start/
81	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий	1		05.02.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1562/start/
82	Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий	1		06.02.2024	https://videouroki.net/video/23-formula-summy-piervykh-n-chlienov-ap.html
83	Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий	1		07.02.2024	https://videouroki.net/video/25-formula-summy-piervykh-n-chlienov-gp.html
84	Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий	1		09.02.2024	https://videouroki.net/video/25-formula-summy-piervykh-n-chlienov-gp.html
85	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1		12.02.2024	https://www.youtube.com/watch?v=2rDrwwZmzHo
86	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1		13.02.2024	https://www.youtube.com/watch?v=2rDrwwZmzHo
87	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1		14.02.2024	https://www.youtube.com/watch?v=2rDrwwZmzHo
88	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1		16.02.2024	https://www.youtube.com/watch?v=2rDrwwZmzHo

89	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1			19.02.2024	https://www.youtube.com/watch?v=2rDrwwZmzHo
90	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1			20.02.2024	https://www.youtube.com/watch?v=2rDrwwZmzHo
91	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1			21.02.2024	https://www.youtube.com/watch?v=2rDrwwZmzHo
92	Представление о сходимости последовательности, о суммировании бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1			26.02.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2122/start/
93	Представление о сходимости последовательности, о суммировании бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1			27.02.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2122/start/
94	Метод математической индукции	1			28.02.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2122/start/
95	Метод математической индукции	1			01.03.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2122/start/
96	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности и прогрессии"	1	1		04.03.2024	
97	Корень n -й степени. Свойства корня n -й степени	1			05.03.2024	https://videouroki.net/video/35-svoistva-stiepieni-s-tsielym-pokazatieliem.html
98	Корень n -й степени. Свойства корня n -й степени	1			06.03.2024	https://videouroki.net/video/35-svoistva-stiepieni-s-tsielym-pokazatieliem.html
99	Корень n -й степени. Свойства корня n -й степени	1			11.03.2024	https://videouroki.net/video/35-svoistva-stiepieni-s-tsielym-

						pokazatieliem.html
100	Степень с рациональным показателем и её свойства	1			12.03.2024	https://www.youtube.com/watch?v=4tp_pp392M
101	Степень с рациональным показателем и её свойства	1			13.03.2024	https://www.youtube.com/watch?v=4tp_pp392M
102	Степень с рациональным показателем и её свойства	1			15.03.2024	https://www.youtube.com/watch?v=4tp_pp392M
103	Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n-й степени	1			18.03.2024	https://www.youtube.com/watch?v=HVmqwOJWNoQ
104	Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n-й степени	1			19.03.2024	https://www.youtube.com/watch?v=HVmqwOJWNoQ
105	Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n-й степени	1			20.03.2024	https://www.youtube.com/watch?v=HVmqwOJWNoQ
106	Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем	1			22.03.2024	https://www.youtube.com/watch?v=HVmqwOJWNoQ
107	Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем	1			03.04.2024	https://www.youtube.com/watch?v=HVmqwOJWNoQ
108	Контрольная работа по теме "Степень с рациональным показателем"	1	1		05.04.2024	https://math-oge.sdangia.ru/
109	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными	1			08.04.2024	https://math-oge.sdangia.ru/

	числами, числовая прямая)					
110	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (проценты, отношения, пропорции)	1			09.04.2024	https://math-oge.sdangia.ru/
111	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (проценты, отношения, пропорции)	1			10.04.2024	https://math-oge.sdangia.ru/
112	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (решение задач из реальной жизни)	1			12.04.2024	https://math-oge.sdangia.ru/
113	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (решение задач из реальной жизни)	1			15.04.2024	https://math-oge.sdangia.ru/
114	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (округление, приближение, оценка)	1			16.04.2024	https://math-oge.sdangia.ru/
115	Повторение и обобщение. Текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)	1			17.04.2024	https://math-oge.sdangia.ru/
116	Повторение и обобщение. Текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)	1			19.04.2024	https://math-oge.sdangia.ru/
117	Повторение и обобщение. Текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)	1			22.04.2024	https://math-oge.sdangia.ru/

118	Повторение и обобщение. Текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)	1			23.04.2024	https://math-oge.sdangia.ru/
119	Повторение и обобщение. Текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)	1			24.04.2024	https://math-oge.sdangia.ru/
120	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, содержащих степень с целым показателем)	1			26.04.2024	https://math-oge.sdangia.ru/
121	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, содержащих степень с целым показателем)	1			29.04.2024	https://math-oge.sdangia.ru/
122	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, содержащих степень с целым показателем)	1			30.04.2024	https://math-oge.sdangia.ru/
123	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, содержащих арифметический квадратный корень)	1			03.05.2024	https://math-oge.sdangia.ru/
124	Повторение и обобщение.	1			06.05.2024	https://math-oge.sdangia.ru/

	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, содержащих арифметический квадратный корень)					
125	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, содержащих арифметический квадратный корень)	1			07.05.2024	https://math-oge.sdamgia.ru/
126	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование целых и дробно- рациональных выражений)	1			08.05.2024	https://math-oge.sdamgia.ru/
127	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование целых и дробно- рациональных выражений)	1			10.05.2024	https://math-oge.sdamgia.ru/
128	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул сокращенного умножения)	1			13.05.2024	https://math-oge.sdamgia.ru/
129	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул сокращенного умножения)	1			14.05.2024	https://math-oge.sdamgia.ru/

130	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (моделирование с помощью формул реальных процессов и явлений)	1			15.05.2024	https://math-oge.sdangia.ru/
131	Промежуточная аттестация. Контрольная работа	1	1		17.05.2024	
132	Повторение и обобщение. Функции (построение, свойства изученных функций)	1			20.05.2024	https://math-oge.sdangia.ru/
133	Повторение и обобщение. Функции (построение, свойства изученных функций)	1			21.05.2024	https://math-oge.sdangia.ru/
134	Повторение и обобщение. Функции (графическое решение уравнений и их систем)	1			22.05.2024	https://math-oge.sdangia.ru/
135	Повторение и обобщение. Функции (графическое решение уравнений и их систем)	1			24.05.2024	https://math-oge.sdangia.ru/
136	Повторение и обобщение. Функции (моделирование реальных процессов)	1			24.05.2024	https://math-oge.sdangia.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	7	7		

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

Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2020.

2. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2021.

3. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2022.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Математика. Рабочие программы: 7-11 классы с углубленным изучением математики. Автор-составитель А.Г. Мерзляк., В.Б. Полонский – М.: Вентана-Граф, 2020.

2. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2020.

3. Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. – М.: Вентана – Граф, 2020.

4. Алгебра: 7 класс: самостоятельные и контрольные работы: пособие для

учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б.

Полонский, Е.М. Рабинович и др. – М.: Вентана – Граф, 2017.

5. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2021.

6. Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. – М.: Вентана – Граф, 2020.

7. Алгебра: 8 класс: самостоятельные и контрольные работы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б.

Полонский, Е.М. Рабинович и др. – М.: Вентана – Граф, 2017.

8. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2022.

9. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. – М.: Вентана – Граф, 2020.

10. Алгебра: 9 класс: самостоятельные и контрольные работы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б.

Полонский, Е.М. Рабинович и др. – М.: Вентана – Граф, 2017.

11. Математика. Устные вычисления и быстрый счёт. Тренировочные упражнения за курс 7-11 классов: учебно-методическое пособие / Под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2010.

12. Алгебра. 7-8 классы. Тренажёр. Тематические тесты и итоговые работы: учебно-методическое пособие / Под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю.

Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион, 2013.

13. Пособия для подготовки к ГИА по математике за курс основной школы.

14. Пособия для подготовки к ВПР по математике.

15. Математика 6-11 классы. Подготовка к олимпиадам: основные идеи, темы, типы задач / под ред. Ф.Ф. Лысенко, Е.Г. Конновой.-4-е изд., перераб.

И доп.- Ростов-на-Дону: Легион, 2018.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://edsoo.ru/>

<https://education.yandex.ru/lab/classes/401538/library/main/>

<https://learningapps.org/index.php?category=2 s=>

<https://resh.edu.ru/>

<https://skysmart.ru/>

<https://edu.sirius.online/#/>

<https://fipi.ru/>

<https://math-oge.sdamgia.ru/>

<https://videouroki.net/>

<https://resh.edu.ru/>

<https://lesson.edu.ru/>

