

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Красноярского края

Управление образованием Администрации города Шарыпово

МАОУ СОШ №8 г. Шарыпово

РАССМОТРЕНО

Протокол МС №1
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Агаркова А.Г.
Приказ №251 от «31»
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2792784)

учебного курса «Алгебра (углублённый уровень)»

для обучающихся 7 – 9 классов

Шарыпово 2023

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, гиперболы, 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		https://resh.edu.ru/https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
2	ФУНКЦИИ. Координаты и графики. Функции	17	1		https://resh.edu.ru/https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
3	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Выражения с переменными	7			https://resh.edu.ru/https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
4	УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ. Линейные уравнения	10	1		https://resh.edu.ru/https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
5	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Степень с натуральным показателем	6			https://resh.edu.ru/https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
6	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Многочлены	23	1		https://resh.edu.ru/https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
7	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Формулы сокращённого умножения	14	1		https://resh.edu.ru/https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
8	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Делимость	10			https://resh.edu.ru/https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09

9	ФУНКЦИИ. Линейная функция	16	1		https://resh.edu.ru/ https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.2/09
10	УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ. Системы линейных уравнений	14	1		https://resh.edu.ru/ https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.2/09
11	Повторение, обобщение, систематизация знаний	8	1		https://resh.edu.ru/ https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.2/09
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	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Неравенства	20	1		https://resh.edu.ru/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
2	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Квадратный корень	17	1		https://resh.edu.ru/
3	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Квадратные уравнения	17	1		https://resh.edu.ru/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
4	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Дробно-рациональные выражения	17	1		https://resh.edu.ru/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
5	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Дробно-рациональные уравнения	19	1		https://resh.edu.ru/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
6	ФУНКЦИИ	15	1		https://resh.edu.ru/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
7	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Степени	14			https://resh.edu.ru/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
8	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Делимость	7	1		https://resh.edu.ru/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
9	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1		https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09

					https://resh.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	136	8	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	ФУНКЦИИ	25	1		https://resh.edu.ru/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
2	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Квадратные неравенства	15	1		https://resh.edu.ru/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
3	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Уравнения, неравенства и их системы	25	1		https://resh.edu.ru/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
4	ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И ПРОГРЕССИИ	25	1		https://resh.edu.ru/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
5	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Степень с рациональным показателем	12	1		https://resh.edu.ru/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	34	1		https://resh.edu.ru/ https://oge.sdangia.ru/?redir=3ysclid=lmpe8rikwo628258380
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практичес кие работы	
1	Повторение. Рациональные числа	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8ba1b59c-aa53-49f5-8442-3e57dc8f0549
2	Повторение. Сравнение, упорядочивание и арифметические действия с рациональными числами	1			Презентация
3	Повторение. Числовая прямая, модуль числа	1			https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-algebri-v-klasse-po-teme-modul-chisla-pyamaya-i-obratnaya-proporcionalnaya-zavisimosti-3440277.html?ysclid=lmm3i42jv5418231539
4	Повторение. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов	1			Презентация
5	Повторение. Три основные задачи на проценты	1			https://infourok.ru/podborka-zadach-po-teme-procenti-v-klasse-razdatochniy-material-dlya-uchenikov-pri-izuchenii-temi-na-povishennom-urovne-slozhno-745209.html?ysclid=lmm3hh0lq2990905694
6	Повторение. Три основные задачи на проценты	1			Презентация
7	Повторение. Решение	1			Презентация

	текстовых задач арифметическим способом				
8	Повторение. Решение задач из реальной практики на части, дроби, проценты, применение отношений и пропорций при решении задач	1			Презентация
9	Повторение. Решение задач из реальной практики на части, дроби, проценты, применение отношений и пропорций при решении задач	1			Презентация
10	Повторение. Реальные зависимости; решение задач на движение, работу, покупки, налоги	1			Презентация
11	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1		Презентация
12	Координата точки на прямой	1			https://infourok.ru/prezentaciya-po-teme-koordinaty-na-pryamoj-i-ploskosti-6-7-klass-6221141.html?ysclid=lmm1sy1rh0478345144
13	Числовые промежутки	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3407/main/
14	Числовые промежутки	1			Презентация
15	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7233/start/310087/
16	Прямоугольная система координат. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2b0e1774-700c-4ce3-a193-a4786aa0e5db

17	Прямоугольная система координат. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a7624d69-75e3-40d4-8f9d-d0f3298f8fbf
18	Примеры графиков, заданных формулами	1			https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-na-temu-chtenie-grafikov-7-klass-6169642.html?ysclid=lmm1w0txyr446347253
19	Чтение графиков реальных зависимостей	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bb77092a-456b-4d4f-857e-614ccca77d95
20	Функциональные зависимости между величинами	1			https://infourok.ru/urok-67-r-tema-uroka-funkcionalnaya-zavisimost-mezhdu-velichinami-sposoby-zadaniya-funkcii-4970633.html?ysclid=lmm1x6ma2f47880281
21	Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса	1			https://multiurok.ru/files/razrabotka-uroka-funktsiia-kak-matematicheskaja-model-realnogo-protsessa.html?ysclid=lmm1xrtv5k439650101
22	Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса	1			Презентация
23	Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса	1			Презентация
24	Область определения и область значений функции	1			https://infourok.ru/prezentaciya-funkciya-oblast-opredeleniya-oblast-znacheniya-7-8-klassy-6672183.html?ysclid=lmm1z9kvyyv503059394
25	Область определения и область значений функции	1			Презентация
26	Способы задания функции	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/?ysclid=lmm2026b28303956440

27	График функции	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/?ysclid=lmm2026b28303956440
28	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1		Презентация
29	Выражение с переменными. Значение выражения с переменными	1			https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teme-virazheniya-s-peremennimi-klass-2232867.html?ysclid=lmm20tbw5i647244335
30	Выражение с переменными. Значение выражения с переменными	1			Презентация
31	Выражение с переменными. Значение выражения с переменными	1			Презентация
32	Представление зависимости между величинами в виде формулы	1			https://infourok.ru/tehnologicheskaya-karta-konspekt-uroka-po-algebre-na-temu-zavisimost-mezhdu-velichinami-funkciya-7-klass-4314557.html?ysclid=lmm21r6g1r913793406
33	Представление зависимости между величинами в виде формулы	1			Презентация
34	Вычисления по формулам	1			https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-na-temu-vychislenie-znachenij-funkcii-po-formule-7-klass-6270193.html?ysclid=lmm22ko3wy600519841
35	Вычисления по формулам	1			Презентация
36	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f03851f1-dcac-4ea7-aa4f-f89ca9d0e4e5

37	Свойства уравнений с одной переменной	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7278/conspect/248160/
38	Свойства уравнений с одной переменной	1			Презентация
39	Равносильность уравнений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/conspect/294966/
40	Уравнение как математическая модель реальной ситуации	1			https://multiurok.ru/files/linieinoie-uravneniie-kak-matiematchieskaia-modi.html?ysclid=lmm3cenpxy498191238
41	Число корней линейного уравнения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1402/?ysclid=lmm3cyuv2t651622080
42	Число корней линейного уравнения	1			Презентация
43	Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/conspect/?ysclid=lmm3dn7158550070153
44	Линейное уравнение, содержащее знак модуля	1			https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy-proekt/prakticheskie-zanyatiya-po-podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-2-uravneniya-i-neravenstva/uravneniya-s-modulyami-sistemy-uravneniy-praktika?ysclid=lmm3e4bl7k844406655
45	Контрольная работа по темам "Выражения с переменными", "Линейные уравнения"	1	1		Презентация
46	Степень с натуральным показателем	1			Степень с натуральным показателем
47	Свойства степени с натуральным показателем	1			https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-algebry-v-7-klasse-svoystva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-umk-yu-n-makarychev-i-dr-algebra-7-6698768.html?ysclid=lmm3fldas6632660485

48	Свойства степени с натуральным показателем	1			Презентация
49	Свойства степени с натуральным показателем	1			Презентация
50	Запись числа в десятичной позиционной системе счисления	1			https://infourok.ru/konspekt-uroka-na-temu-desyatichnaya-sistema-zapisi-naturalnyh-chisel-chtenie-i-zapis-naturalnyh-chisel-5527506.html?ysclid=lmm3gcmnm2453207447
51	Запись числа в десятичной позиционной системе счисления	1			Презентация
52	Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9e7d3112-bd86-48be-96a2-730b34635b28
53	Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9e7d3112-bd86-48be-96a2-730b34635b28
54	Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/14491a87-e625-4e8d-a9bc-a1f3442dd2d5
55	Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/14491a87-e625-4e8d-a9bc-a1f3442dd2d5
56	Сложение и вычитание многочленов	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/440a1afc-628f-4c15-83df-a0803e010c38
57	Сложение и вычитание многочленов	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/440a1afc-628f-4c15-83df-a0803e010c38
58	Сложение и вычитание	1			Презентация

	многочленов				
59	Умножение и деление многочленов	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/862ce5fa-fbc9-46ee-8063-5d75d7905d2e
60	Умножение и деление многочленов	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/862ce5fa-fbc9-46ee-8063-5d75d7905d2e
61	Умножение и деление многочленов	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8767483c-4285-41b9-b72c-54ecb000a4a8
62	Умножение и деление многочленов	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1dc1c0b5-9407-4475-b910-5881d77cc419?backUrl=%2F02.2%2F07
63	Преобразование целого выражения в многочлен	1			https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-preobrazovanie-celogo-virazheniya-v-mnogochlen-430385.html?ysclid=lmm29kkz43555588023
64	Преобразование целого выражения в многочлен	1			https://multiurok.ru/files/tekhnologicheskaja-karta-uroka-algebry-v-7-klass-4.html?login=ok&ysclid=lmm29wn4x510080362
65	Преобразование целого выражения в многочлен	1			Презентация
66	Корни многочлена	1			https://mathter.pro/algebra/3_4_korni_mnogochlena.html
67	Корни многочлена	1			Презентация
68	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1			https://infourok.ru/konspekt-uroka-na-temu-tozhdestva-tozhdestvennye-preobrazovaniya-virazheniy-2196500.html?ysclid=lmm2bqbxst856452298

69	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1			Презентация
70	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1166/?ysclid=lm2chs14d565624948
71	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1166/?ysclid=lm2chs14d565624948
72	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1			Презентация
73	Доказательство тождеств	1			https://infourok.ru/konspekt-uroka-dokazatelstvo-tozhdestv-3875141.html?ysclid=lmm2dmhvz9937518412
74	Контрольная работа по темам "Степень с натуральным показателем", "Многочлены"	1	1		Презентация
75	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/33084b47-f57a-4dea-9a49-424c7cc01cf4
76	Квадрат суммы нескольких выражений	1			Презентация
77	Куб суммы и куб разности двух выражений	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1f414813-e4dd-4ab5-a090-ae82213d7641
78	Разность квадратов двух выражений	1			Презентация
79	Произведение разности и	1			https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-7-

	суммы двух выражений				klass-na-temu-proizvedenie-raznosti-i-summy-dvuh-vyrazhenij-5257400.html?ysclid=lm2gj7cgy430653799
80	Произведение разности и суммы двух выражений	1			Презентация
81	Сумма и разность кубов двух выражений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/conspect/292397/
82	Сумма и разность кубов двух выражений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/conspect/292397/
83	Разложение многочлена на множители	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/conspect/292467/
84	Произведение разности суммы двух выражений, сумма и разность кубов двух выражений	1			Презентация
85	Разложение многочлена на множители	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/conspect/292467/
86	Вынесение общего множителя за скобки	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1275/?ysclid=lm2iy1vx0575841404
87	Метод группировки	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1069/?ysclid=lm2jg3wmi45946666
88	Контрольная работа по теме "Формулы сокращенного умножения"	1	1		Презентация
89	Делимость целых чисел. Свойства делимости	1			http://urok55.ru/%D0%B0%D0%BB%D0%B3%D0%B5%D0%B1%D1%80%D0%B0-7-%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5

					= %D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C-%D1%86/
90	Делимость целых чисел. Свойства делимости	1			Презентация
91	Простые и составные числа. Чётные и нечётные числа	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/start/303592/
92	Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11	1			https://infourok.ru/priznaki-delimosti-na-3585273.html?ysclid=lmm2mbpbjc811584747
93	Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11	1			Презентация
94	Признаки делимости суммы и произведения целых чисел при решении задач	1			https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-k-uroku-delimost-summy-i-proizvedeni.html?ysclid=lmm2n2syz6498030459
95	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел	1			https://cubens.com/ru/handbook/numbers-and-equestions/greatest-common-divisor-and-least-common-multiple
96	Взаимно простые числа	1			https://skysmart.ru/articles/mathematic/vzaimno-prostye-chisla?ysclid=lmm2oif1e448809071
97	Алгоритм Евклида. Деление с остатком	1			https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-algoritm-evklida-1929135.html?ysclid=lmm2p08hxu294807370
98	Сравнения целых чисел по модулю натурального числа	1			https://infourok.ru/prezentaciya-sravnenie-po-modulyu-6092369.html?ysclid=lmm2pkn49t982337611
99	Линейная функция, её свойства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/?ysclid=lmm2q1ikec220365227
100	Линейная функция, её свойства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/?ysclid=lmm2q1ikec220365227

					m2q1ikec220365227
101	Линейная функция, её свойства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/?ysclid=lm2q1ikec220365227
102	График линейной функции	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d6ba2e66-276f-42e9-a6a8-977326ebbbe8
103	График линейной функции	1			Презентация
104	График линейной функции	1			https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoi-funkcii?ysclid=lmm2rxggdz113156335
105	График линейной функции	1			Презентация
106	График функции $y = x $	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktsii-y-x-funktsii-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/modul-deistvitelnogo-chisla-i-ego-geometricheskii-smysl-12427/re-9401195b-449d-482d-add5-fce4bb43380e?ysclid=lmm2som366878516571
107	График функции $y = x $	1			https://www.algebraclass.ru/funktsiya-yx/
108	График функции $y = x $	1			Презентация
109	График функции $y = x $	1			Презентация
110	Кусочно-заданные функции	1			https://infourok.ru/prezentatsiya-po-algebre-na-temu-kusochnaya-funktsiya-7-klass-4350907.html?ysclid=lmm2u0kuiz700650207
111	Кусочно-заданные функции	1			https://multiurok.ru/files/grafiki-kusochno-zadannykh-funktsii.html?ysclid=lmm2uksi95414802675
112	Кусочно-заданные функции	1			Презентация
113	Кусочно-заданные функции	1			Презентация
114	Контрольная работа по темам "Делимость", "Линейная	1	1		

	функция"				
115	Уравнение с двумя переменными	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7273/main/?ysclid=lmm2vknxngk560323385
116	Уравнение с двумя переменными	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2904bbc4-8fd3-42d7-a5f5-6fc0f7cec9b9
117	График линейного уравнения с двумя переменными	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2bc3157a-0464-474d-b454-45993706131f
118	График линейного уравнения с двумя переменными	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2bc3157a-0464-474d-b454-45993706131f
119	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6fe1abac-b26a-4a52-9e48-c975a345aeef
120	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1			Презентация
121	Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными	1			https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-v-7-klasse-na-temu-graficheskij-metod-resheniya-sistemy-dvuh-linejnyh-uravnenij-s-dvumya-peremennymi-4249034.html?ysclid=lmm2yuyw9g136254851
122	Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1343/?ysclid=lmm2yywu1y90895053
123	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1430/?ysclid=lmm30bp8qq77623779

124	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1430/?ysclid=lm30bp8qq77623779
125	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1342/
126	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1342/
127	Система двух линейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации	1			Презентация
128	Контрольная работа по теме "Системы линейных уравнений"	1	1		Презентация
129	Повторение и обобщение. Выражения с переменными	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/5100/conspect/?ysclid=lm31txzd686447093
130	Повторение и обобщение. Степень с натуральным показателем	1			https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-v-7-klasse-algebra-po-teme-povtorenie-i-obobshenie-po-teme-svoystva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-6368915.html?ysclid=lm32iecl8238283238
131	Повторение и обобщение.	1			Презентация

	Одночлены и многочлены. Тождественные преобразования алгебраических выражений				
132	Повторение и обобщение. Формулы сокращённого умножения	1			https://infourok.ru/prezentaciya-obobschayuschiy-urok-formuli-sokraschennogo-umnozheniya-2898021.html?ysclid=lmm33m4e2784819128
133	Повторение и обобщение. Координаты и графики.	1			https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-na-temu-obobshenie-znaniy-po-teme-koordinaty-i-grafiki-5164654.html?ysclid=lmm34ijwh0823022653
134	Повторение и обобщение. Линейная функция и её свойства	1			https://infourok.ru/obobshayushij-urok-po-teme-linejnaya-funkciya-eyo-svoystva-i-grafik-6033865.html?ysclid=lmm3554xlb219869843
135	Итоговая контрольная работа	1	1		Презентация
136	Повторение и обобщение. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными	1			https://infourok.ru/urok-obobschayuschego-povtoreniya-po-algebre-reshenie-sistem-lineynih-uravneniy-klass-3231720.html?ysclid=lmm39txn1y34401988
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практи ческие работы	
1	Числовые неравенства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/?ysclid=lmnf0wns2f758758159
2	Свойства числовых неравенств	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/?ysclid=lmnf0wns2f758758159
3	Свойства числовых неравенств	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/?ysclid=lmnf0wns2f758758159
4	Доказательство неравенств	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3408/main/?ysclid=lmnf2qtfvh128733410
5	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства	1			https://infourok.ru/urokprezentaciya-po-teme-reshenie-neravenstv-s-odnoy-peremennoy-klass-2971489.html?ysclid=lmnf3ent2w412147183
6	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/main/?ysclid=lmnf3sayc298715176
7	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1984/main/?ysclid=lmnf4a1agp147320955
8	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1984/main/?ysclid=lmnf4a1agp147320955
9	Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/main/?ysclid=lmnf4xrojc131539255
10	Понятие о решении неравенства с	1			Презентация

	одной переменной. Множество решений неравенства				
11	Равносильные неравенства. Неравенство-следствие	1			https://infourok.ru/ponyatie-ravnosilnih-neravenstv-i-neravenstv sledstviy-3431175.html?ysclid=lmnf5uwu3y161407154
12	Числовые промежутки	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f30ebefb-73c9-42cb-bf3c-25c4aec9c6d
13	Линейное неравенство с одной переменной и множество его решений	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9f76bbf5-f9d9-408d-9cd8-9776f59ee235
14	Решение линейных неравенств с одной переменной	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0dcb57d2-bc44-47db-975e-4e7189cf359c
15	Решение линейных неравенств с одной переменной	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/15d21f55-ce24-46f1-a472-0e8090a2078a
16	Решение линейных неравенств с одной переменной	1			https://onlinetestpad.com/ru/test/949892-linejnye-neravenstva-s-odnoj-peremennoj
17	Системы линейных неравенств с одной переменной	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3eb14bfe-9236-49e7-8a49-c45873a54d77
18	Системы линейных неравенств с одной переменной	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/09af4262-143b-4e97-9024-310fbf63703f
19	Решение текстовых задач с помощью линейных неравенств с одной переменной	1			Презентация
20	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1		Презентация

21	Квадратные корни	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/15188204-2648-42d5-9288-f16ca982935b
22	Арифметический квадратный корень и его свойства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/main/?ysclid=lmng1mqrpp174867699
23	Арифметический квадратный корень и его свойства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/main/?ysclid=lmng1mqrpp174867699
24	Понятие иррационального числа. Действия с иррациональными числами	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1972/main/?ysclid=lmng2k1rew375223279
25	Свойства действий с иррациональными числами	1			https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2019/10/25/konspekt-uroka-irratsionalnye-chisla-deystvitelnye-chisla
26	Свойства действий с иррациональными числами	1			Презентация
27	Свойства действий с иррациональными числами	1			Презентация
28	Сравнение иррациональных чисел	1			Презентация
29	Сравнение иррациональных чисел	1			https://www.uchportal.ru/load/25-1-0-95479?ysclid=lmng4bqdi9475585685
30	Множество действительных чисел. Представления о расширениях числовых множеств	1			https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-na-temu-dejstvitelnye-chisla-8-klass-6368295.html?ysclid=lmng51qw1w487574444
31	Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни	1			https://oblakoz.ru/conspect/508678/dopustimye-znacheniya-peremennyh-v-vyrazheniyah-pod-znakom-kornya?ysclid=lmng5mja1g419409948

32	Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни	1			Презентация
33	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1			https://infourok.ru/urok-algebry-na-temu-tozhdestvennye-preobrazovaniya-vyrazhenij-soderzhashih-kvadratnye-korni-6484577.html?ysclid=lmng6cd6kj957736359
34	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1			https://multiurok.ru/files/urok-po-teme-tozhdestvennye-preobrazovaniia-vyrazh.html?ysclid=lmng6qfftb325712427
35	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1			Презентация
36	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1			Презентация
37	Контрольная работа по теме "Квадратный корень"	1	1		Презентация
38	Квадратное уравнение	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/37474032-1389-4407-9443-4daf817080bc
39	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f778010c-76c2-48d3-ab4c-2ee2d5e9dbe1

40	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f778010c-76c2-48d3-ab4c-2ee2d5e9dbe1
41	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/929f71c6-0bcf-49b0-b836-692243f1097d
42	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ade395a7-da74-4976-8aa5-570975a804e1
43	Теорема Виета	1			https://infourok.ru/urok-po-algebre-v-8-klasse-teorema-vieta-4225268.html?ysclid=lmng9eb94979956102
44	Теорема Виета	1			Презентация
45	Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям	1			https://infourok.ru/statya-reshenie-uravnenij-svodyashihsya-k-kvadratnym-4369128.html?ysclid=lmnga9t3ux53597416
46	Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям	1			Презентация
47	Квадратное уравнение с параметром	1			https://infourok.ru/kvadratnie-uravneniya-s-parametrami-klass-3188772.html?ysclid=lmngb19gee314897036
48	Решение квадратных уравнений с параметрами	1			Презентация
49	Решение квадратных уравнений с параметрами	1			Презентация

50	Решение квадратных уравнений, содержащих знак модуля	1			https://infourok.ru/urok-algebry-v-8-klasse-na-temu-reshenie-kvadratnyh-uravnenij-soderzhashih-peremennuyu-pod-znakom-modulya-5617234.html?ysclid=lmngcvpzv0207670081
51	Решение квадратных уравнений, содержащих знак модуля	1			Презентация
52	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/main/?ysclid=lmngeu5dyt375777361
53	Уравнение как математическая модель реальной ситуации	1			https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-na-temu-racionalnie-uravneniya-kak-matematicheskie-modeli-realnih-situacij-klass-1142876.html?ysclid=lmngeaa2wx398407677
54	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1		Презентация
55	Рациональные выражения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/main/?ysclid=lmngg2gm9k150313838
56	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1970/main/?ysclid=lmnggszkwb198031208
57	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-tozhdestvennye-preobrazovaniya-racionalnyh-vyrazhenij-8-klass-4576711.html?ysclid=lmngh1vpft333090995
58	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			Презентация
59	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			Презентация
60	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1261/?ysclid=lmngi9ynpr635582532

	рациональных выражениях				
61	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно- рациональных выражениях	1			https://infourok.ru/urok-po-teme-algebraicheskie-drobi-racionalnie-i-drobnie-virazheniya-dopustimie-znacheniya-peremennih-985956.html?ysclid=lmngig3nug797380877
62	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно- рациональных выражениях	1			Презентация
63	Основное свойство алгебраической дроби	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/28bff541-4c43-4b3f-b34a-2ba5369e139d
64	Основное свойство алгебраической дроби	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/main/?ysclid=lmngjgvbn1707688512
65	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1			https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2021/07/10/konspekt-uroka-po-algebre-8-klass-po-teme-slozhenie-i-vychitanie
66	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1			Презентация
67	Умножение и деление алгебраических дробей	1			https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-umnozhenie-i-delenie-algebraicheskikh-drobey-klass-834797.html?ysclid=lmngl5varm973467152
68	Умножение и деление алгебраических дробей	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/55145e4c-be0f-4de1-ad72-59c85b46e7d8
69	Умножение и деление алгебраических дробей	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b950bb5b-3588-43a0-93c0-c47255af4d43
70	Возведение алгебраической	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/58e482f8-fb5e-

	дроби в степень				4ea7-a0fe-49b6a48c03c8
71	Контрольная работа по теме "Дробно-рациональные выражения"	1	1		https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4f12e4a3-c028-4346-bc4a-193a40bcb9f9
72	Дробно-рациональные уравнения	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/642a81ee-5d8d-463b-8fc1-ad43613d52ba
73	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ab5d9b1b-660b-4558-9991-28239f266dbf
74	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1			Презентация
75	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1411/?ysclid=lmngob1kob110237157
76	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1			https://infourok.ru/prezentaciya-po-teme-reshenie-uravnenij-svodyashihsya-k-kvadratnym-uravneniyam-8-klass-4278091.html?ysclid=lmngoxlul6371090732
77	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-racionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118?ysclid=lmngs54psw903974335
78	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1			Презентация
79	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены	1			https://infourok.ru/urok-reshenie-uravneniy-metodom-zameni-peremennoy-klass-

	переменной				3749863.html?ysclid=lmngta5n5v325166378
80	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1			https://urok.1sept.ru/articles/524664?ysclid=lmngtk5m4h444254166
81	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1			https://multiurok.ru/files/reshenie-ratsionalnykh-uravnenii-pri-pomoshchi-zam.html?ysclid=lmngttopsi468364697
82	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1			Презентация
83	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ed852b7d-7315-4d7d-b5ed-445ce72aff8a
84	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d62cdcd9-ee87-4d7d-b8e0-79f91b84eea9
85	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/62e90412-3b37-48b5-8ce2-cca126d919ae
86	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6fbac5ce-171f-4a0a-ab6b-a286582caccb
87	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			Презентация
88	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2020/02/21/algebra-8-klass-reshenie-zadach-s-drobno-ratsionalnymi

89	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными	1			https://oblakoz.ru/conspect/488176/prosteyschie-drobno-racionalnye-uravneniya?ysclid=lmnguqx4jx408705840
90	Контрольная работа по теме "Дробно-рациональные уравнения"	1	1		https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c1792845-c740-4aca-850e-3a72c725e8f7
91	Область определения и множество значений функции	1			https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-oblast-opredeleniya-i-mnozhestvo-znacheniy-funkciy-klass-2142473.html?ysclid=lmngvsst12818595451
92	Область определения и множество значений функции	1			Презентация
93	Способы задания функций	1			https://infourok.ru/urok-po-teme-sposobi-zadaniya-funkcii-3198365.html?ysclid=lmngwopob8646318115
94	График функции	1			https://infourok.ru/material.html?mid=53174ysclid=lmngx6hc65203952471
95	Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			https://multiurok.ru/index.php/files/prezentatsiia-k-uroku-algebry-v-8-klasse-chtenie-i.html?ysclid=lmngxwtln543357825
96	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			https://multiurok.ru/index.php/files/obratno-proporsionalnaia-funktsiia-i-eio-grafik.html?ysclid=lmngyl0sw963879830
97	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			Презентация
98	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			Презентация

99	Функция $y = x^2$ и её свойства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/main/?ysclid=lmngzhcfr9181546600
100	Функция $y = x^2$ и её свойства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/main/?ysclid=lmngzhcfr9181546600
101	Функция $y = x^3$ и её свойства	1			https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2017/11/30/funktsiya-yx3-i-eyo-grafik
102	Функция $y = k/x$ и её свойства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2501/main/?ysclid=lmnh2xx7ps343457924
103	Функция $y = k/x$ и её свойства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2501/main/?ysclid=lmnh2xx7ps343457924
104	Функция $y = vx$ и её свойства	1			https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2022/03/12/urok-funktsiya-yvx-ee-svoystva-i-grafik-gruppovaya-rabota
105	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1		https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1c61aea9-efaa-4a56-ba36-21bbc9e1c873
106	Степень с целым показателем	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/31ba3859-5ad6-41d1-9979-41324ebbd15b
107	Свойства степени с целым показателем	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6b1d0581-0625-4793-960e-b49f99f44146
108	Свойства степени с целым показателем	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6b1d0581-0625-4793-960e-b49f99f44146
109	Свойства степени с целым показателем	1			Презентация
110	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/215e97f5-7a43-4c82-8451-263edb4d04aa

111	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/10f17e35-cc8a-421f-8801-ce6d90fa5445
112	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8c2ae105-a1b4-402b-a07b-c104821c4c0d
113	Стандартный вид числа	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1554/main/?ysclid=lmnh6w2nys206099610
114	Стандартный вид числа	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1554/main/?ysclid=lmnh6w2nys206099610
115	Действия с числами, записанными в стандартном виде	1			https://infourok.ru/elektronniy-konspekt-uroka-algebri-v-klasse-po-teme-deystviya-nad-chislami-zapisannimi-v-standartnom-vide-2875313.html?ysclid=lmnh7nu7g7500203140
116	Действия с числами, записанными в стандартном виде	1			Презентация
117	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1			https://dzodzo.ru/mathssub/masshtaby-okruzhayushhego-mira/?ysclid=lmnh8goxg5866146981
118	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1			Презентация
119	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1			Презентация
120	Деление с остатком	1			https://oblakoz.ru/conspect/508701/delenie-s-ostatkom?ysclid=lmnh9ta6qc414734380
121	Сравнения целых чисел по модулю натурального числа	1			https://oblakoz.ru/conspect/508702/sravnenie-celyh-chisel-po-modulyu-naturalnogo-

					chisla?ysclid=lmnhadq9ku781128302
122	Сравнения целых чисел по модулю натурального числа	1			Презентация
123	Свойства сравнений по модулю	1			https://oblakoz.ru/conspect/508703/svoystva-sravneniy-po-modulyu?ysclid=lmnhbbncn6870260686
124	Свойства сравнений по модулю	1			Презентация
125	Остатки суммы и произведения по данному модулю	1			https://oblakoz.ru/conspect/508704/ostatki-summy-i-proizvedeniya-po-modulyu?ysclid=lmnhc3jazw936452724
126	Контрольная работа по темам "Степени", "Делимость"	1	1		Презентация
127	Повторение и обобщение. Решение линейных неравенств с одной переменной и систем линейных неравенств с одной переменной	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e6958560-cd15-4b7b-a241-81010c9522e2
128	Повторение и обобщение. Решение линейных неравенств с одной переменной и систем линейных неравенств с одной переменной	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1f8e7f77-07dc-43c5-aaab-95b51d1287fc
129	Повторение и обобщение. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e502b11a-f527-4715-9e16-3be6b96388a4
130	Повторение и обобщение. Решение квадратных уравнений.	1			https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2014/08/08/razrabotka-uroka-reshenie-zadach-s-

	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений				pomoshchyu-kvadratnykh
131	Повторение и обобщение. Решение задач из реальной жизни	1			https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2019/05/30/urok-po-matematike-8-klass-reshenie-praktiko-orientirovannyh
132	Повторение и обобщение. Тождественные преобразования рациональных выражений	1			https://multiurok.ru/files/obobshchaiushchii-urok-algiebry-v-8klassie-po-tie.html?ysclid=lmnhexchxj923114263
133	Повторение и обобщение. Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			Презентация
134	Повторение и обобщение. Решение текстовых задач различными способами	1			Презентация
135	Итоговая контрольная работа	1	1		Презентация
136	Повторение и обобщение. Решение задач из реальной жизни	1			Презентация
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практи ческие работы	
1	Функция. Свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции, наибольшее и наименьшее значения функции	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a405adf8-8962-4b71-85bb-01e65f2646b6
2	Функция. Свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции, наибольшее и наименьшее значения функции	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6124/conspect/?ysclid=lmplz0mx39798671990
3	Построение графиков функций с помощью преобразований	1			https://krasavtsev.blogspot.com/2018/10/3algebra30.html
4	Построение графиков функций с помощью преобразований	1			https://zaochnik-com.com/spravochnik/matematika/funktsii/preobrazovanie-grafikov-elementarnyh-funktsij/?ysclid=lmprm0tebm770348170
5	Квадратный трёхчлен. Корни квадратного трёхчлена	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/main/?ysclid=lmprm1q7kgd975247941
6	Разложение квадратного	1			https://lesson.academy-

	трёхчлена на линейные множители				content.myschool.edu.ru/lesson/12e0a919-39d3-4d9c-9fee-16130351f1ec
7	Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	1			Презентация
8	Квадратичная функция и её свойства	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6e158e50-f8e8-488f-96ec-e7f72cf34c53
9	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			
10	Построение графика квадратичной функции	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f8ffa363-8aee-44bd-bb3e-427eb3c69167
11	Построение графика квадратичной функции	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/cf119b1b-4405-46a5-9623-eba120bb4eaa
12	Построение графика квадратичной функции	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6464c3b8-6e8a-4c67-80cd-2d008dd377c3
13	Положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/93e55733-e0c0-4a9f-b6cf-b2891b2ad7ac
14	Положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/38e08c99-a232-43c3-9516-79ebb5528d93
15	Использование свойств	1			https://urok.1sept.ru/articles/514344?ysclid=lmprm

	квадратичной функции для решения задач				5egpx4486564798
16	Использование свойств квадратичной функции для решения задач	1			https://oblakoz.ru/conspect/508714/ispolzovanie-svoystv-kvadratichnoy-funkcii-dlya-resheniya-zadach?ysclid=lmprm8c7ym0429878628
17	Использование свойств квадратичной функции для решения задач	1			https://infourok.ru/kvadratichnaya-funkciya-kak-sredstvo-resheniya-prikladnih-zadach-2804265.html?ysclid=lmprm5xb5b465605089
18	Степенные функции с натуральными показателями, их графики и свойства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/5540/conspect/?ysclid=lmprm94halq382177131
19	Степенные функции с натуральными показателями, их графики и свойства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/main/?ysclid=lmprm9z0sjt324398640
20	Степенные функции с натуральными показателями, их графики и свойства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/main/?ysclid=lmprmaev3wi263839082
21	Степенные функции с натуральными показателями, их графики и свойства	1			Презентация
22	Графики функций: $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x $	1			https://foxford.ru/wiki/matematika/grafik-funkzii-koren-kvadratniy?ysclid=lmprmcsu7on320864153
23	Графики функций: $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x $	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funktcii-svoistva-chislovykh-funktcii-9132/funktcia-kubicheskogo-kornia-12112/re-b9f12889-7a65-45ca-9bf9-555b7825f823?ysclid=lmprmdbhq7c950361141
24	Графики функций: $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x $	1			Презентация

25	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1		Презентация
26	Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/main/?ysclid=lpmpmew12z2549107452
27	Квадратные неравенства с одной переменной	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/main/?ysclid=lpmpmglhgch140675895
28	Квадратные неравенства с одной переменной	1			https://gigabaza.ru/doc/90055.html
29	Решение неравенств графическим методом и методом интервалов	1			Презентация
30	Решение неравенств графическим методом и методом интервалов	1			Презентация
31	Неравенства, содержащие знак модуля	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1059/?ysclid=lpmpmie17bu641889518
32	Неравенства, содержащие знак модуля	1			https://www.berdov.com/docs/moduli/reshenie-neravenstv-s-modulem/?ysclid=lpmpmj2qbed339068150
33	Системы неравенств с одной переменной	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/main/?ysclid=lpmpmjvo452877321172
34	Системы неравенств с одной переменной	1			Презентация
35	Решение текстовых задач с помощью неравенств, систем неравенств	1			https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-reshenie-neravenstv-i-sistem-neravenstv-3032004.html?ysclid=lpmplrts6x936021745
36	Решение текстовых задач с	1			Презентация

	помощью неравенств, систем неравенств				
37	Неравенство с двумя переменными. Решение неравенства с двумя переменными	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2574/main/?ysclid=lmpmnwhkr1504981381
38	Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными	1			https://infourok.ru/graficheskij-metod-resheniya-neravenstv-i-sistem-neravenstv-4564363.html?ysclid=lmmpouyp8108108840
39	Системы неравенств с двумя переменными	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2001/main/?ysclid=lmpmqhavpd246223932
40	Контрольная работа по теме "Квадратные неравенства"	1	1		Презентация
41	Биквадратные уравнения	1			https://infourok.ru/konspekt-uroka-bikvadratnye-uravneniya-9-klass-5211402.html?ysclid=lmpmr5vc3w88613053
42	Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней	1			Презентация
43	Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней	1			Презентация
44	Примеры применений методов	1			Презентация

	равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней				
45	Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/087b4646-e8f1-429e-8f8c-6a95f2c14582
46	Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ee846e1b-59a5-40c1-b561-008ae1bad05e
47	Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2741/main/?ysclid=lpmpvaif9m495591102
48	Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств	1			https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-na-temu-reshenie-drobno-racionalnih-neravenstv-metodom-intervalov-812686.html?ysclid=lpmpmw3i88603243165
49	Решение систем уравнений с двумя переменными	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4134/conspect/39001/?ysclid=lpmpmx4yv94907128794
50	Решение систем уравнений с двумя переменными	1			Презентация
51	Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6123/conspect/?ysclid=lpmpybilq1651623338
52	Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			https://infourok.ru/prezentaciya-sistemy-nelinejnyh-uravnenij-s-dvumya-peremennymi-i-ih-reshenie-4660007.html?ysclid=lpmpyj1kr4581496385
53	Решение простейших систем	1			Презентация

	нелинейных уравнений с двумя переменными				
54	Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			https://100ballov.kz/mod/page/view.php?id=538&ysclid=lmprmzekm1e561134363
55	Графический метод решения системы нелинейных уравнений с двумя переменными	1			https://krasavtsev.blogspot.com/2016/11/4algebra31.html
56	Графический метод решения системы нелинейных уравнений с двумя переменными	1			https://infourok.ru/prezentaciya-sistemy-nelinejnyh-uravnenij-s-dvumya-peremennymi-i-ih-reshenie-4660007.html?ysclid=lmprn1pwibj325675475
57	Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации	1			https://oblaqoz.ru/conspect/488242/zadachi-reshaemye-s-pomoschyu-sistem-uravneniy?ysclid=lmprn4fpo7h3460801
58	Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации	1			Презентация
59	Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации	1			Презентация
60	Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации	1			Презентация
61	Система нелинейных уравнений с параметром	1			https://infourok.ru/urok-po-matematike-na-temu-sistemy-uravnenij-s-parametrami-9-10-klass-4230523.html?ysclid=lmprn6mgotn639674757
62	Система нелинейных уравнений с параметром	1			Презентация

63	Система нелинейных уравнений с параметром	1			Презентация
64	Простейшие неравенства с двумя переменными и их системы	1			https://wika.tutoronline.ru/algebra/class/11/resheni-e-sistem-neravenstv-s-dvumya-peremennymi?ysclid=Impn8lve8656822880
65	Контрольная работа по теме "Уравнения, неравенства и их системы"	1	1		Презентация
66	Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/48b22df4-61ee-4aac-a3a7-740566812c86
67	Ограниченная последовательность. Монотонно возрастающая (убывающая) последовательность	1			Презентация
68	Способы задания последовательности: описательный, табличный, с помощью формулы n-го члена, рекуррентный	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/48b22df4-61ee-4aac-a3a7-740566812c86
69	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c06e4982-375a-409e-aef7-98b4500814a7
70	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/507bdb90-1434-4c7b-9ac8-204fd47f7e0e
71	Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий	1			https://lc.rt.ru/classbook/matematika-9-klass/progressii-profilnyi-uroven-812/5117?ysclid=Impnt2ypid714226847

72	Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий	1			https://math4school.okis.ru/arifmeticheskaja_i_geometricheskaja_progressii?ysclid=impntgp18v809507727
73	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c46481a1-f26b-4f3f-9df5-048ed5766e9d
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d6a470a3-d2ce-4a40-a731-8327f0ca3509
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий	1			Презентация
76	Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/012a00cd-d26e-46b1-867d-c8f29f90da0a
77	Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2ca3d7c1-03de-455b-8a47-f359be832765
78	Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий	1			Презентация
79	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1			https://www.uchportal.ru/publ/23-1-0-8232?ysclid=impnwq4a4v980176154
80	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1			https://shkolko.net/catalog/slozhnye_zadachi_prikladnogo_haraktera/pro_bankovskij_vklad?ysclid=impnx2kurk484610872
81	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1			https://math-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1cb=1search=Задачи%20о%20вкладахysclid=impnxa1856806838127

82	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1			https://math-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1cb=1_search=Задачи%20o%20вкладахysclid=Impnxa1856806838127
83	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1			https://math-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1cb=1_search=Задачи%20o%20вкладахysclid=Impnxa1856806838127
84	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1			https://math-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1cb=1_search=Задачи%20o%20вкладахysclid=Impnxa1856806838127
85	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1			Презентация
86	Представление о сходимости последовательности, о суммировании бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1			https://studopedia.ru/23_9238_beskonechno-ubivayushchaya-geometricheskaya-progressiya.html?ysclid=Impo03up2h871782394
87	Представление о сходимости последовательности, о суммировании бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1			Презентация
88	Метод математической индукции	1			https://infourok.ru/prezentaciya-po-teme-metod-matematicheskoy-indukcii-1146382.html?ysclid=Impo13ikmw424308640
89	Метод математической индукции	1			https://pptcloud.ru/matematika/metod-matematicheskoy-induktsii-139163?ysclid=Impo1c81vy445445322
90	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности и прогрессии"	1	1		Презентация

91	Корень n -й степени. Свойства корня n -й степени	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/conspect/?ysclid=lmppo237t34282005590
92	Корень n -й степени. Свойства корня n -й степени	1			https://infourok.ru/material-k-uroku-koren-n-stepeni-5286367.html?ysclid=lmppo2bw8i2794270249
93	Корень n -й степени. Свойства корня n -й степени	1			https://foxford.ru/wiki/matematika/svoystva-kornya-n-oj-stepeni?ysclid=lmppo2lcjwa73002964
94	Степень с рациональным показателем и её свойства	1			https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2020/10/19/stepen-s-ratsionalnym-pokazatelem
95	Степень с рациональным показателем и её свойства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2911/start/?ysclid=lmppo3qcb6h884258231
96	Степень с рациональным показателем и её свойства	1			Прзентация
97	Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -й степени	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1975/main/?ysclid=lmppo4pi0pd633008837
98	Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -й степени	1			Презентация
99	Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -й степени	1			Презентация
100	Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7270/main/?ysclid=lmppo6edt37113612741
101	Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем	1			https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2020/11/05/nahozhdenie-znacheniy-stepeney-s-ratsionalnymi-pokazatelyami

102	Контрольная работа по теме "Степень с рациональным показателем"	1	1		Презентация
103	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая)	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3&ysclid=lmpe8rikwo628258380
104	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая)	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3&ysclid=lmpe8rikwo628258380
105	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (проценты, отношения, пропорции)	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3&ysclid=lmpe8rikwo628258380
106	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (проценты, отношения, пропорции)	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3&ysclid=lmpe8rikwo628258380
107	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (решение задач из реальной жизни)	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3&ysclid=lmpe8rikwo628258380
108	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (решение задач из реальной жизни)	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3&ysclid=lmpe8rikwo628258380
109	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (округление, приближение, оценка)	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3&ysclid=lmpe8rikwo628258380
110	Повторение и обобщение. Текстовые задачи (решение)	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3&ysclid=lmpe8rikwo628258380

	текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)				
111	Повторение и обобщение. Текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3ysclid=lmpe8rikwo628258380
112	Повторение и обобщение. Текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3ysclid=lmpe8rikwo628258380
113	Повторение и обобщение. Текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3ysclid=lmpe8rikwo628258380
114	Повторение и обобщение. Текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3ysclid=lmpe8rikwo628258380
115	Повторение и обобщение. Текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3ysclid=lmpe8rikwo628258380
116	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, содержащих степень с целым показателем)	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3ysclid=lmpe8rikwo628258380
117	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3ysclid=lmpe8rikwo628258380

	(преобразование алгебраических выражений, содержащих степень с целым показателем)				
118	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, содержащих степень с целым показателем)	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3&ysclid=lmpo8rikwo628258380
119	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, содержащих арифметический квадратный корень)	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3&ysclid=lmpo8rikwo628258380
120	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, содержащих арифметический квадратный корень)	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3&ysclid=lmpo8rikwo628258380
121	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, содержащих арифметический квадратный корень)	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3&ysclid=lmpo8rikwo628258380
122	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование целых и дробно-	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3&ysclid=lmpo8rikwo628258380

	рациональных выражений)				
123	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование целых и дробно- рациональных выражений)	1			
124	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование целых и дробно- рациональных выражений)	1			
125	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование целых и дробно- рациональных выражений)	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3 ysclid=Impo8rikwo628258380
126	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул сокращенного умножения)	1			Презентация
127	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул сокращенного умножения)	1			Презентация
128	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (разложение многочлена на множители, в том числе с	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3 ysclid=Impo8rikwo628258380

	использованием формул сокращенного умножения)				
129	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (моделирование с помощью формул реальных процессов и явлений)	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3&ysclid=lmpe8rikwo628258380
130	Функции (построение, свойства изученных функций)	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3&ysclid=lmpe8rikwo628258380
131	Повторение и обобщение. Функции (построение, свойства изученных функций)	1			https://oge.sdamgia.ru/?redir=3&ysclid=lmpe8rikwo628258380
132	Повторение и обобщение. Функции (построение, свойства изученных функций)	1			Презентация
133	Повторение и обобщение. Функции (графическое решение уравнений и их систем)	1			Презентация
134	Повторение и обобщение. Функции (графическое решение уравнений и их систем)	1			Презентация
135	Итоговая контрольная работа	1	1		https://oge.sdamgia.ru/?redir=3&ysclid=lmpe8rikwo628258380
136	Повторение и обобщение. Функции (моделирование реальных процессов)	1			Презентация
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	0	

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

Алгебра. 7 класс. Учебник - Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И.,
Суворова С.Б.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра. 7 класс. Методические рекомендации - Миндюк Н.Г., Шлыкова
И.С.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

<https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09>

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

https://oge.sdamgia.ru/?redir=3_ysclid=lmpe8ntblj221933357

<https://infourok.ru/?ysclid=lmpeewkxlp607191288>

<https://multiurok.ru>

