

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 95 города Тюмени имени Константина Дмитриевича Ушинского**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет

Алгебра

Класс

7 – 9

Количество часов в год

102 часа (в каждом классе)

Количество часов в неделю

3 часа (в каждом классе)

Тюмень
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 в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

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

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

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

курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

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

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

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

Воспитательный потенциал реализуется через следующие формы: привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания раздела через подбор соответствующих упражнений; использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, и их свойства.

Числовые последовательности Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

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

Числа и вычисления

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

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

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

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

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

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

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1 «Числа и вычисления. Рациональные числа», 25 часов				
1.	Понятие рационального числа	1	Освоить понятие рациональных чисел	https://resh.edu.ru/subject/lesson/345/
2-6.	Арифметические действия с рациональными числами	5	Находить значения числовых выражений	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7245/main/311458/
7-9.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	3	Изучить сравнение и упорядочение рациональных чисел	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/
10-14.	Степень с натуральным показателем	5	Применять свойства степени для преобразования и вычисления выражений.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7713/main/272329/
15-18.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	4	Решать практико-ориентированные задачи, связанные отношением величин, пропорциональностью величин, процентами	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6847/start/237920/
19-20.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	2	Доказывать и применять при решении задач признаки делимости	https://resh.edu.ru/subject/lesson/700/
21-24.	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	4	Освоить понятия: прямая и обратная пропорциональность, реальная зависимость	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/conspect/23779
25.	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1		
Раздел 2 «Алгебраические выражения», 27 часов				

26.	Буквенные выражения	1	Освоить понятие буквенных выражений	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7232/conspect/30428
27.	Переменные. Допустимые значения переменных	1	Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменной при указанных значениях переменных.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1178/
28-29.	Формулы	2	Освоить понятие: формулы	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1179/
30-33.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	4	Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме и разности выражений.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1180/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1240/
34-36.	Свойства степени с натуральным показателем	3	Применять свойства степени для преобразования выражений	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7264/start/292266/
37-38.	Многочлены	2		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
39-42.	Сложение, вычитание, умножение многочленов	4	Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлен на многочлен.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/main/292472/
43-47.	Формулы сокращённого умножения	5	Изучить формулы сокращенного умножения	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/start/292398/
48-51.	Разложение многочленов на множители	4	Выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7264/start/292266/
52.	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1		

Раздел 3 «Уравнения и неравенства», 20 часов

53.	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1	Изучить правила преобразования уравнений	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/conspect/29496
54-56.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	3	Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1211/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7273/start/304057/
57-60.	Решение задач с помощью уравнений	4	Составлять и решать линейное уравнение по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/start/296574/
61-62.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	2	Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7277/start/303401/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7273/start/304057/
63-66.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	4	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/conspect/24781 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1430/
67-71.	Решение систем уравнений	5	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1430/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/start/294967/
72.	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1		
Раздел 4 «Координаты и графики. Функции», 24 часа				
73.	Координата точки на прямой	1	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6912/start/315554/

74-75.	Числовые промежутки	2	Изображать на координатной и записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6920/start/315610/ https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-
76-77.	Расстояние между двумя точками координатной прямой	2	Изображать на координатной и записывать числовые промежутки.	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-
78-79.	Прямоугольная система координат на плоскости	2	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам	https://skysmart.ru/articles/mathematic/kak-najti-koordinaty-tochki
80-81.	Примеры графиков, заданных формулами	4	Понимать графический способ представления и анализа информации	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
82-85.	Чтение графиков реальных зависимостей	2	Извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.	https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii
86.	Понятие функции	1	Освоить понятие: функция.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/
87.	График функции	1	Находить значение функции по значению её аргумента	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
88-89.	Свойства функций	2	Изучить свойства функций	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1339/
90-91.	Линейная функция	2	Освоить понятие: линейная функция	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1337/
92-93.	Построение графика линейной функции	2	Строить графики линейных функций	https://www.geogebra.org/graphing?lang=ru
94-95.	График функции $y = x $	2	Строить график функции; $y = x $.	https://mathematichka.ru/school/functions/Function_G

96.	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1		
Раздел 5 «Повторение и обобщение», 6 часов				
97-100.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	4	Повторять и систематизировать полученные знания	
101.	Итоговая контрольная работа	1		
102.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	Повторять и систематизировать полученные знания	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1 «Числа и вычисления. Квадратные корни», 15 часов				
1.	Квадратный корень из числа	1	Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start
2.	Понятие об иррациональном числе	1	Освоить понятие: иррациональные числа	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/start/249106/
3-4.	Десятичные приближения иррациональных чисел	2	Использовать начальные представления о множестве действительных чисел округления	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenija-po-nedostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961
5.	Действительные числа	1	Использовать начальные представления о множестве действительных чисел	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/
6-7.	Сравнение действительных чисел	2	Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/start/249106/
8.	Арифметический квадратный корень	1	Применять понятие арифметического квадратного корня	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/start/
9.	Уравнение вида $x^2 = a$	1	Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
10-11.	Свойства арифметических квадратных корней	2	Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/start/
12-15.	Преобразование числовых выражений,	4	Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/

	содержащих квадратные корни			
Раздел 2 «Числа и вычисления. Степень с целым показателем», 7 часов				
16.	Степень с целым показателем	1	Применять понятие степени с целым показателем	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/
17.	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1	Освоить понятие : стандартная запись числа	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/standartnyi-vid-polozhitelnogo-chisla-12462/re-b1704c5c-20f2-4a62-aea4-97271b5124ec
18-22.	Свойства степени с целым показателем	5	Применять свойства степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4761/conspect/132475/
Раздел 3 «Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен», 5 часов				
23-24.	Квадратный трёхчлен	2	Освоить понятие: квадратный трёхчлен.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/start/
25-26.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	2	Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/start/
27.	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен"	1		
Раздел 4 «Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь», 15 часов				

28.	Алгебраическая дробь	1	Освоить понятие: алгебраическая дробь.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7267/start/248126/
29-30.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	2	Изучить допустимые значения переменных	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/start/
31.	Основное свойство алгебраической дроби	1	Изучить основное свойство алгебраической дроби	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/
32-34.	Сокращение дробей	3	Выполнять сокращение рациональных выражений на основе основного свойства	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/
35-38.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	4	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1231/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1331/
39-41.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	3	Выполнять преобразования рациональных выражений содержащих алгебраические дроби.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1209/
42.	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1		
Раздел 5 «Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения», 15 часов				
43.	Квадратное уравнение	1	Освоить понятие: квадратное уравнение	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klasse/kvadratnye-uravneniia-11021 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/
44-45.	Неполное квадратное уравнение	2	Решать квадратные уравнения, уравнения сводящиеся к ним	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/

46-48.	Формула корней квадратного уравнения	3	Изучить формулы корней квадратного уравнения	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/
49-50.	Теорема Виета	2	Изучить теорему Виета	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1552/start/
51-52.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	2	Решать квадратные уравнения, уравнения сводящиеся к ним	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
53-54.	Простейшие дробно-рациональные уравнения	2	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/main/
55-56.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	2	Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/main/
57-58.	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1		
Раздел 6 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений», 13 часов				
59.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	3	Изучить понятие систем линейных уравнений с двумя переменными	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktciia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7
60-62.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	3	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998
63-64.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	2	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными	https://skysmart.ru/articles/mathematic/reshenie-sistem-uravnenij

65-66.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	2	Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/
67-69.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	3	Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/ispolzovanie-sistem-ratsionalnykh-uravnenii-dlia-resheniia-zadach-12394
Раздел 7 «Уравнения и неравенства. Неравенства», 12 часов				
70-71.	Числовые неравенства и их свойства	2	Освоить понятие: числовые неравенства и их свойства	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/
72-73.	Неравенство с одной переменной	1	Решать линейные неравенства с одной переменной	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/
74-76.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	3	Решать линейные неравенства с одной переменной	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/main/ https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/kak-reshat-lineinoe-neravenstvo-9126/re-c241b822-1d16-4bb7-acaf-a40ada91df78
77-79.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	3	Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/
80-81.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	2	Давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-

				9127/re-1b338e16-81dc-4107-affb-41864dc6c6e0
82.	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1		
Раздел 8 «Функции. Основные понятия», 5 часов				
83.	Понятие функции	1	Понимать и использовать функциональные понятия	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/start/
84.	Область определения и множество значений функции	1	Понимать и использовать функциональные понятия	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/10/23/grafiki-realnoy-zavisimo
85.	Способы задания функций	1	Изучить способы задания функций	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/10/23/grafiki-realnoy-zavisimosti
86.	График функции	1	Строить графики элементарных функций	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/start/
87.	Свойства функции, их отображение на графике	1	Определять свойства функции по её графику.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2909/start/
Раздел 9 «Функции. Числовые функции», 9 часов				
88.	Чтение и построение графиков функций	1	Строить график функции и описывать свойства числовой функции по её графику.	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/10/23/grafiki-realnoy-zavisimosti
89.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	Описывать свойства числовой функции по её графику	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/start/

90.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	Описывать свойства числовой функции по её графику	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2909/start/
91-92.	Гипербола	2	Освоить понятие: гипербола	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/start/
93-94.	График функции $y = x^2$	2	Строить график функции $y = x^2$	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2917/start/
95-96.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	2	Решать уравнения и системы уравнений с помощью графика	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/10/23/grafiki-realnoy-zavisimosti
Раздел 10 «Повторение и обобщение», 6 часов				
97-100.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	4	Повторять и систематизировать полученные знания	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/start/
101.	Итоговая контрольная работа	1		
102.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Повторять и систематизировать полученные знания	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/start/

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1 «Числа и вычисления. Действительные числа», 9 часов				
1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1	Освоить понятия: рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestva-naturalnykh-chisel-tcelykh-chisel-ratsionalnykh-chisel-11990/re-53fddb53-eb42-403c-91bc-d2b77f8036e1
2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1	Изучить множество действительных чисел	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestvo-deistvitelnykh-chisel-i-ee-geometricheskaia-model-12419/re-477f7846-9f71-4b9b-992b-91665cbfcd87
3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/poniatie-irratsionalnogo-chisla-12158/TeacherInfo
4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа. Выполнять арифметические действия с рациональными числами	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znacheniiia-po-nedostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961

5.	Приближённое значение величины, точность приближения	1	Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527
6-7.	Округление чисел	2	Округлять действительные числа.	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527/re-62906334-97b0-4e95-b01d-3028a0153b70
8-9.	Прикидка и оценка результатов вычислений	2	Выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527
Раздел 2 «Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной», 14 часов				
10-11.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	2	Решать линейные уравнения, сводящиеся к ним	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413/
12-13.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	2	Решать квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413/
14-15.	Биквадратные уравнения	2	Решать биквадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/kakie-byvaiut-kvadratnye-uravneniia-9117/re-8861a043-7088-4ff6-bd01-b53008f882da
16-17.	Примеры решения уравнений третьей и	2	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-

	четвёртой степеней разложением на множители			11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-1d0e092f-b0c0-44ee-81b4-7255e1d7cbfe
18-19.	Решение дробно-рациональных уравнений	2	Решать простейшие дробно-рациональные уравнения	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-04416889-618d-4ec0-981e-0f8446b1c866
20-22.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	3	Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniia-i-neravenstva-9121/obshchie-metody-resheniia-uravnenii-9119/TeacherInfo
23.	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1		
Раздел 3 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений», 14 часов				
24-25.	Уравнение с двумя переменными и его график	2	Освоить понятие: уравнение с двумя переменными	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7
26-29.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	4	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/poniatie-sistemy-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-12436/TeacherInfo

30-33.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	4	Решать системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-ykx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7
34.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-ykx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7
35-36.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	2	Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/sistema-lineinykh-uravnenii-kak-matematicheskaiamodel-12474/re-95326f05-58d1-4771-bfc9-410a36408a4e
37.	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1		
Раздел 4 «Уравнения и неравенства. Неравенства», 16 часов				
38-39.	Числовые неравенства и их свойства	2	Изучить числовые неравенства и их свойства	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniia-i-neravenstva-9121/uravneniia-i-neravenstva-s-dvumia-peremennymi-9174/re-d8ec4921-af23-4dd2-bb6e-da4ddce3aa78

40-42.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	3	Решать линейные неравенства	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/reshenie-ratsionalnykh-neravenstv-metodom-intervalov-9128
43-45.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	3	Решать системы линейных неравенств	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/main/
46-50.	Квадратные неравенства и их решение	5	Решать квадратные неравенства	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticznaia-funktsiia-y-kx-funktsiia-y-k-x-11012/kvadraticznaia-funktsiia-y-ax-bx-c-9108/TeacherInfo
51-52.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	2	Изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticznaia-funktsiia-y-kx-funktsiia-y-k-x-11012/kvadraticznaia-funktsiia-y-ax-bx-c-9108/TeacherInfo
53.	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1		
Раздел 5 «Функции», 16 часов				
54-56.	Квадратичная функция, её график и свойства	3	Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/start/
57-62.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	6	Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1994/start/
63-68.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	6	Строить графики и распознавать функции изученных видов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2231/start/

69.	Контрольная работа по теме "Функции"	1		
Раздел 5 «Числовые последовательности», 15 часов				
70.	Понятие числовой последовательности	1	Освоить понятие: числовая последовательность	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/start/
71.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии заданной рекуррентной формулой и формулой n-го члена	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/start/
72-73.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	2	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2005/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2008/start/
74-78.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	5	Выполнять вычисления с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1561/start/
79-80.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	2	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2008/start/
81.	Линейный и экспоненциальный рост	1	Освоить понятие: линейный и экспоненциальный рост	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2005/start/
82-83.	Сложные проценты	2	Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1318/

84.	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1		
Раздел 5 «Повторение, обобщение, систематизация знаний», 18 часов				
85.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1	Повторять, обобщать и систематизировать знаний.	https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1
86.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	Повторять, обобщать и систематизировать знаний	https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1
87.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1	Повторять, обобщать и систематизировать знаний	https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1
88-90.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	3	Повторять, обобщать и систематизировать знаний	https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1
91-94.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование	4	Повторять, обобщать и систематизировать знаний	https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1

	алгебраических выражений, допустимые значения			
95-98.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	4	Повторять, обобщать и систематизировать знаний	https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1
99-100.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	2	Повторять, обобщать и систематизировать знаний	https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1
101.	Итоговая контрольная работа	1		
102.	Обобщение и систематизация знаний	1		https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1

**Календарно-тематическое планирование по предмету «Алгебра» (7 класс)
на 2023-2024 учебный год**

Учитель: Скорич Е.С.
Рогачева Е.А.

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Формирование функциональной грамотности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	план	факт			
Раздел 1 «Числа и вычисления. Рациональные числа» (25 часов)					
1.			Понятие рационального числа	Числа и величины: понятия, представления чисел и систем счисления, включая свойства целых и рациональных чисел, соответствующие аспекты иррациональных чисел, а также количества и величины, относящиеся к таким явлениям, как время, деньги, вес, температура, расстояние, площадь, объём, производные величины и их числовое описание	https://resh.edu.ru/subject/lesson/345/
2.			Арифметические действия с рациональными числами	Числа и величины: понятия, представления чисел и систем счисления, включая свойства целых и рациональных чисел, соответствующие аспекты иррациональных чисел, а также количества и величины, относящиеся к таким явлениям, как время, деньги, вес, температура, расстояние, площадь, объём, производные величины и их числовое описание	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7245/main/311458/
3.			Арифметические действия с рациональными числами	Числа и величины: понятия, представления чисел и систем счисления, включая свойства целых и рациональных чисел, соответствующие аспекты иррациональных чисел, а также количества и величины, относящиеся к таким явлениям, как время, деньги, вес, температура, расстояние, площадь,	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/

			объём, производные величины и их числовое описание	
4.		Арифметические действия с рациональными числами	Числа и величины: понятия, представления чисел и систем счисления, включая свойства целых и рациональных чисел, соответствующие аспекты иррациональных чисел, а также количества и величины, относящиеся к таким явлениям, как время, деньги, вес, температура, расстояние, площадь, объём, производные величины и их числовое описание	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7713/main/272329/
5.		Арифметические действия с рациональными числами	Числа и величины: понятия, представления чисел и систем счисления, включая свойства целых и рациональных чисел, соответствующие аспекты иррациональных чисел, а также количества и величины, относящиеся к таким явлениям, как время, деньги, вес, температура, расстояние, площадь, объём, производные величины и их числовое описание	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6847/start/237920/
6.		Арифметические действия с рациональными числами	Числа и величины: понятия, представления чисел и систем счисления, включая свойства целых и рациональных чисел, соответствующие аспекты иррациональных чисел, а также количества и величины, относящиеся к таким явлениям, как время, деньги, вес, температура, расстояние, площадь, объём, производные величины и их числовое описание	https://resh.edu.ru/subject/lesson/700/
7.		Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	Числа и величины: понятия, представления чисел и систем счисления, включая свойства целых и рациональных чисел, соответствующие аспекты иррациональных	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/conspect/23779

			чисел, а также количества и величины, относящиеся к таким явлениям, как время, деньги, вес, температура, расстояние, площадь, объём, производные величины и их числовое описание	
8.		Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	Числа и величины: понятия, представления чисел и систем счисления, включая свойства целых и рациональных чисел, соответствующие аспекты иррациональных чисел, а также количества и величины, относящиеся к таким явлениям, как время, деньги, вес, температура, расстояние, площадь, объём, производные величины и их числовое описание.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/345/
9.		Сравнение, упорядочивание рациональных чисел		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7245/main/311458/
10.		Степень с натуральным показателем		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/
11.		Степень с натуральным показателем		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7713/main/272329/
12.		Степень с натуральным показателем		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6847/start/237920/
13.		Степень с натуральным показателем		https://resh.edu.ru/subject/lesson/700/
14.		Степень с натуральным показателем		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/conspect/23779

15.			Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	Числа и величины: понятия, представления чисел и систем счисления, включая свойства целых и рациональных чисел, соответствующие аспекты иррациональных чисел, а также количества и величины, относящиеся к таким явлениям, как время, деньги, вес, температура, расстояние, площадь, объём, производные величины и их числовое описание.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/345/	
16.			Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7245/main/311458/	
17.			Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/	
18.			Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7713/main/272329/	
19.			Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6847/start/237920/	
20.			Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел		https://resh.edu.ru/subject/lesson/700/	
21.			Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности		Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/conspect/23779
22.			Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности		Вычисление расстояний на местности в стандартных	https://resh.edu.ru/subject/lesson/345/

				ситуациях	
23.			Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7245/main/311458/
24.			Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	Составление задачи по схеме (рисунку), используя частичные данные	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/
25.			Контрольная работа по теме "Рациональные числа"		
Раздел 2 «Алгебраические выражения» (27 часов)					
1.			Буквенные выражения	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7232/conspect/30428
2.		Переменные. Допустимые значения переменных	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1178/		
3.		Формулы	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1179/		
4.		Формулы	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1180/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1240/		

5.		Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7264/start/292266/
6.		Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
7.		Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/main/292472/
8.		Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/start/292398/
9.		Свойства степени с натуральным показателем		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7264/start/292266/
10.		Свойства степени с натуральным показателем		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7232/conspect/30428
11.		Свойства степени с натуральным показателем		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1178/

12.			Многочлены		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1179/
13.			Многочлены		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1180/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1240/
14.			Сложение, вычитание, умножение многочленов		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7264/start/292266/
15.			Сложение, вычитание, умножение многочленов		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
16.			Сложение, вычитание, умножение многочленов		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/main/292472/
17.			Сложение, вычитание, умножение многочленов		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/start/292398/

18.			Формулы сокращённого умножения	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7264/start/292266/
19.			Формулы сокращённого умножения		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7232/conspect/30428
20.			Формулы сокращённого умножения		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1178/
21.			Формулы сокращённого умножения		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1179/
22.			Формулы сокращённого умножения		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1180/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1240/
23.			Разложение многочленов на множители		Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни.
24.			Разложение многочленов на множители	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/	

25.			Разложение многочленов на множители		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/main/292472/
26.			Разложение многочленов на множители		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/start/292398/
27.			Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"		
Раздел 3 «Уравнения и неравенства» (20 часов)					
1.			Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/conspect/29496
2.			Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1211/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7273/start/304057/ /
3.			Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/start/296574/ /

4.			Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7277/start/303401/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7273/start/304057/
5.			Решение задач с помощью уравнений	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/conspect/24781/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1430/
6.			Решение задач с помощью уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1430/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/start/294967/
7.			Решение задач с помощью уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/conspect/29496/
8.			Решение задач с помощью уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1211/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7273/start/304057/
9.			Линейное уравнение с двумя переменными и его график		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/start/296574/

10.			Линейное уравнение с двумя переменными и его график	уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7277/start/303401/
					https://resh.edu.ru/subject/lesson/7273/start/304057/
11.			Система двух линейных уравнений с двумя переменными		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/conspect/24781
					https://resh.edu.ru/subject/lesson/1430/
12.			Система двух линейных уравнений с двумя переменными		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1430/
					https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/start/294967/
13.			Система двух линейных уравнений с двумя переменными	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/conspect/29496	
14.			Система двух линейных уравнений с двумя переменными	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1211/	
				https://resh.edu.ru/subject/lesson/7273/start/304057/	
15.			Решение систем уравнений	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/start/296574/	
				/	

16.			Решение систем уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7277/start/303401/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7273/start/304057/
17.			Решение систем уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/conspect/24781 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1430/
18.			Решение систем уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1430/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/start/294967/
19.			Решение систем уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/conspect/29496
20.			Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"		
Раздел 4 «Координаты и графики. Функции» (24 часа)					
1.			Координата точки на прямой	Системы координат: представление и описание данных, положения и отношений.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6912/start/315554/
2.			Числовые промежутки		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6920/start/315610/

					https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-
3.			Числовые промежутки		https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-
4.			Расстояние между двумя точками координатной прямой		https://skysmart.ru/articles/mathematic/kak-najti-koordinaty-tochki
5.			Расстояние между двумя точками координатной прямой		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
6.			Прямоугольная система координат на плоскости		https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii
7.			Прямоугольная система координат на плоскости	Функции: понятие функции, обозначающее, но не ограниченное линейными функциями, их свойствами, а также различные описания и представления функций. Как правило, используемые представления являются словесными, символическими, табличными и графическими.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/
8.			Примеры графиков, заданных формулами		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
9.			Примеры графиков, заданных формулами		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1339/
10.			Примеры графиков, заданных формулами		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1337/
11.			Примеры графиков, заданных формулами		https://www.geogebra.org/graphing?lang=ru

12.		Чтение графиков реальных зависимостей	<p>Функции: понятие функции, обозначающее, но не ограниченное линейными функциями, их свойствами, а также различные описания и представления функций. Как правило, используемые представления являются словесными, символическими, табличными и графическими.</p>	https://mathemichka.ru/school/functions/Function_G
13.		Чтение графиков реальных зависимостей		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6912/start/315554/
14.		Понятие функции		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6920/start/315610/ https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-
15.		График функции		https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-
16.		Свойства функций		https://skysmart.ru/articles/mathematic/kak-najti-koordinaty-tochki
17.		Свойства функций		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
18.		Линейная функция		https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii
19.		Линейная функция		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/

20.			Построение графика линейной функции		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
21.			Построение графика линейной функции		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1339/
22.			График функции $y = x $		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1337/
23.			График функции $y = x $		https://www.geogebra.org/graphing?lang=ru
24.			Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"		
Раздел 5 «Повторение и обобщение» (6 часов)					
1.			Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний		https://m.edsoo.ru/7f429c6c
2.			Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний		https://m.edsoo.ru/7f429f32
3.			Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний		https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
4.			Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний		https://m.edsoo.ru/7f42a27a
5.			Итоговая контрольная работа		
6.			Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний		https://m.edsoo.ru/7f42a900

**Календарно-тематическое планирование по предмету «Алгебра» (8 класс)
на 2023-2024 учебный год**

Учитель: Фуфалдина Г.А.

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Формирование функциональной грамотности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	план	факт			
Раздел 1 «Числа и вычисления. Квадратные корни» (15 часов)					
1.			Квадратный корень из числа	Числа и величины: понятия, представления чисел и систем счисления, включая свойства целых и рациональных чисел, соответствующие аспекты иррациональных чисел, а также количества и величины, относящиеся к таким явлениям, как время, деньги, вес, температура, расстояние, площадь, объём, производные величины и их числовое описание	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start
2.			Понятие об иррациональном числе		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/start/249106/
3.			Десятичные приближения иррациональных чисел		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenii-a-po-nedostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961
4.			Десятичные приближения иррациональных чисел		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/
5.			Действительные числа		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/start/249106/
6.			Сравнение действительных чисел		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/start/

7.			Сравнение действительных чисел		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
8.			Арифметический квадратный корень	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/start/
9.			Уравнение вида $x^2 = a$		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
10.			Свойства арифметических квадратных корней		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start
11.			Свойства арифметических квадратных корней		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/start/249106/
12.			Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenia-po-nedostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961
13.			Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/
14.			Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/start/249106/
15.			Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/start/
Раздел 2 «Числа и вычисления. Степень с целым показателем» (7 часов)					

1.			Степень с целым показателем	Числа и величины: понятия, представления чисел и систем счисления, включая свойства целых и рациональных чисел, соответствующие аспекты иррациональных чисел, а также количества и величины, относящиеся к таким явлениям, как время, деньги, вес, температура, расстояние, площадь, объём, производные величины и их числовое описание	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/
2.			Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/standartnyi-vid-polozhitelnogo-chisla-12462/re-b1704c5c-20f2-4a62-aea4-97271b5124ec
3.			Свойства степени с целым показателем		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4761/conspect/132475/
4.			Свойства степени с целым показателем		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/
5.			Свойства степени с целым показателем		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/standartnyi-vid-polozhitelnogo-chisla-12462/re-b1704c5c-20f2-4a62-aea4-97271b5124ec
6.			Свойства степени с целым показателем		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4761/conspect/132475/
7.			Свойства степени с целым показателем		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/

					/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/
Раздел 3 «Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен» (5 часов)					
1.			Квадратный трёхчлен	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/start/
2.			Квадратный трёхчлен		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/start/
3.			Разложение квадратного трёхчлена на множители		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/start/
4.			Разложение квадратного трёхчлена на множители		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/start/
5.			Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен"		
Раздел 4 «Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь» (15 часов)					
1.			Алгебраическая дробь	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7267/start/248126/
2.			Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/start/
3.			Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/
4.			Основное свойство алгебраической дроби		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/

5.			Сокращение дробей	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1231/
6.			Сокращение дробей		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1209/
7.			Сокращение дробей		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7267/start/248126/
8.			Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/start/
9.			Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/
10.			Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/
11.			Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1231/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1331/
12.			Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1209/
13.			Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7267/start/248126/
14.			Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/start/

15.			Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"		
Раздел 5 «Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения» (15 часов)					
1.			Квадратное уравнение	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения.	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/
2.			Неполное квадратное уравнение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/
3.			Неполное квадратное уравнение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/
4.			Формула корней квадратного уравнения		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1552/start/
5.			Формула корней квадратного уравнения		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
6.			Формула корней квадратного уравнения		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/main/
7.			Теорема Виета		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/main/
8.			Теорема Виета		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/
9.			Решение уравнений, сводящихся к квадратным		Квадратные уравнения, аналитические методы решения. https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/

10.			Решение уравнений, сводящихся к квадратным	Квадратные уравнения, неаналитические методы решения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/
11.			Простейшие дробно-рациональные уравнения	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1552/start/
12.			Простейшие дробно-рациональные уравнения		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
13.			Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	Составление задачи по схеме (рисунок), используя частичные данные	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/main/
14.			Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	Составление задачи по схеме (рисунок), используя частичные данные	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/main/
15.			Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"		
Раздел 6 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений» (13 часов)					
1.			Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения.	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7
2.			Линейное уравнение с двумя переменными, его график,		https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-

			примеры решения уравнений в целых числах		uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998
3.			Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах		https://skysmart.ru/articles/mathematic/reshenie-sistem-uravnenij
4.			Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/
5.			Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	Решение типичных задач через систему линейных уравнений	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/ispolzovanie-sistem-ratsionalnykh-uravnenii-dlia-resheniia-zadach-12394
6.			Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения.	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7
7.			Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными		https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998

8.			Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными		https://skysmart.ru/article/s/mathematic/reshenie-sistem-uravnenij
9.		Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	https://skysmart.ru/article/s/mathematic/reshenie-sistem-uravnenij		
10.		Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	https://skysmart.ru/article/s/mathematic/reshenie-sistem-uravnenij		
11.			Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	Решение типичных задач через систему уравнений	https://skysmart.ru/article/s/mathematic/reshenie-sistem-uravnenij
12.			Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	Вычленять новую информацию из текста и сформировать ее главную мысль	https://skysmart.ru/article/s/mathematic/reshenie-sistem-uravnenij
13.			Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	Составление задачи по схеме (рисунку), используя частичные данные	https://skysmart.ru/article/s/mathematic/reshenie-sistem-uravnenij
Раздел 7 «Уравнения и неравенства. Неравенства» (12 часов)					
1.			Числовые неравенства и их свойства	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/
2.			Числовые неравенства и их свойства		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/
3.			Неравенство с одной переменной		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/main/ https://www.yaklass.ru/p/

					algebra/8-klass/neravenstva-11023/kak-reshat-lineinoe-neravenstvo-9126/re-c241b822-1d16-4bb7-acaf-a40ada91df78
4.			Линейные неравенства с одной переменной и их решение	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/
5.			Линейные неравенства с одной переменной и их решение		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-9127/re-1b338e16-81dc-4107-affb-41864dc6c6e0
6.			Линейные неравенства с одной переменной и их решение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/
7.			Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/
8.			Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/main/ https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/kak-reshat-lineinoe-neravenstvo-9126/re-c241b822-1d16-4bb7-acaf-a40ada91df78
9.			Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/

10.			Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой		https://www.yaclass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-reshenia-kvadratnykh-neravenstv-9127/re-1b338e16-81dc-4107-affb-41864dc6c6e0
11.			Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/
12.			Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"		
Раздел 8 «Функции. Основные понятия» (5 часов)					
1.			Понятие функции	Работы с таблицами, соотносить данные по тексту	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/start/
2.			Область определения и множество значений функции		https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/10/23/grafiki-realnoy-zavisimo
3.			Способы задания функций	Чтение свойств функций по графикам, формулировка признаков	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/10/23/grafiki-realnoy-zavisimosti
4.			График функции		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/start/
5.			Свойства функции, их отображение на графике		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2909/start/

Раздел 9 «Функции. Числовые функции» (9 часов)

1.		Чтение и построение графиков функций	Функции: понятие функции, обозначающее, но не ограниченное линейными функциями, их свойствами, а также различные описания и представления функций. Как правило, используемые представления являются словесными, символическими, табличными и графическими.	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/10/23/grafiki-realnoy-zavisimosti
2.		Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/start/
3.		Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2909/start/
4.		Гипербола		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/start/
6.		Гипербола		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2917/start/
7.		График функции $y = x^2$	Чтение свойств функций по графикам, формулировка признаков	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/10/23/grafiki-realnoy-zavisimosti
8.		График функции $y = x^2$	Чтение свойств функций по графикам, формулировка признаков	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/10/23/grafiki-realnoy-zavisimosti
9.		Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	Чтение свойств функций по графикам, формулировка признаков	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/start/
10.		Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2909/start/

Раздел 10 «Повторение и обобщение» (6 часов)					
1.			Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/start/
2.			Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/start/
3.			Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/start/
4.			Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/start/
5.			Итоговая контрольная работа		
6.			Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний		

**Календарно-тематическое планирование по предмету «Алгебра» (9 класс)
на 2023-2024 учебный год**

Учитель: Орёл Е.В.

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Формирование функциональной грамотности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	план	факт			
Раздел 1 «Числа и вычисления. Действительные числа» (9 часов)					
1.			Рациональные числа, иррациональные числа,	Числа и величины: понятия, представления чисел и систем счисления, включая свойства целых и рациональных чисел, соответствующие аспекты иррациональных чисел, а также	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestva-

		конечные и бесконечные десятичные дроби	количества и величины, относящиеся к таким явлениям, как время, деньги, вес, температура, расстояние, площадь, объём, производные величины и их числовое описание	naturalnykh-chisel-tcelykh-chisel-ratsionalnykh-chisel-11990/re-53fddb53-eb42-403c-91bc-d2b77f8036e1
2.		Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestvo-deistvitelnykh-chisel-i-ee-geometricheskaiamodel-12419/re-477f7846-9f71-4b9b-992b-91665cbfcd87
3.		Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/poniatie-irratsionalnogo-chisla-12158/TeacherInfo
4.		Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znacheniiapo-nedostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961
5.		Приближённое значение величины, точность приближения		https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-

				prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527
6.			Округление чисел	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527/re-62906334-97b0-4e95-b01d-3028a0153b70
7.			Округление чисел	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527
8.			Прикидка и оценка результатов вычислений	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestva-naturalnykh-chisel-tcelykh-chisel-ratsionalnykh-chisel-11990/re-53fddb53-eb42-403c-91bc-d2b77f8036e1
9.			Прикидка и оценка результатов вычислений	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestvo-deistvitelnykh-chisel-i-

					ee-geometricheskaia-model-12419/re-477f7846-9f71-4b9b-992b-91665cbfcd87
Раздел 2 «Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной» (14 часов)					
1.			Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413/
2.			Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413/
3.			Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/kakie-byvaiut-kvadratnye-uravneniia-9117/re-8861a043-7088-4ff6-bd01-b53008f882da
4.			Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-1d0e092f-b0c0-44ee-81b4-7255e1d7cbfe
5.			Биквадратные уравнения		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/bikvadratnye-uravneniia-11021/re-1d0e092f-b0c0-44ee-81b4-7255e1d7cbfe

				uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-04416889-618d-4ec0-981e-0f8446b1c866
6.			Биквадратные уравнения	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniia-i-neravenstva-9121/obshchie-metody-resheniia-uravnenii-9119/TeacherInfo
7.			Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	<p>Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения</p> https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/kakie-byvaiut-kvadratnye-uravneniia-9117/re-8861a043-7088-4ff6-bd01-b53008f882da
8.			Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-1d0e092f-b0c0-44ec-81b4-7255e1d7cbfe

9.			Решение дробно-рациональных уравнений		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratcionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-04416889-618d-4ec0-981e-0f8446b1c866
10.			Решение дробно-рациональных уравнений		https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniia-i-neravenstva-9121/obshchie-metody-resheniia-uravnenii-9119/TeacherInfo
11.			Решение текстовых задач алгебраическим методом	Вычленять новую информацию из текста и сформировать ее главную мысль	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/kakie-byvaiut-kvadratnye-uravneniia-9117/re-8861a043-7088-4ff6-bd01-b53008f882da
12.			Решение текстовых задач алгебраическим методом	Составление задачи по схеме (рисунку), используя частичные данные	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratcionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-

					1d0e092f-b0c0-44ee-81b4-7255e1d7cbfe
13.			Решение текстовых задач алгебраическим методом	Составление задачи по схеме (рисунку), используя частичные данные	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-04416889-618d-4ec0-981e-0f8446b1c866
14.			Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"		
Раздел 3 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений» (14 часов)					
1.			Уравнение с двумя переменными и его график	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/main/
2.			Уравнение с двумя переменными и его график		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/main/
3.			Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/main/
4.			Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/main/
5.			Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/main/

6.			Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/main/
7.			Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/main/
8.			Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/main/
9.			Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/main/
10.			Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3119/main/
11.			Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/main/
12.			Решение текстовых задач алгебраическим способом	Вычленять новую информацию из текста и сформировать ее главную мысль	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/main/
13.			Решение текстовых задач алгебраическим способом		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/main/
14.			Контрольная работа по теме "Системы уравнений"		
Раздел 4 «Уравнения и неравенства. Неравенства» (16 часов)					

1.			Числовые неравенства и их свойства	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/start/
2.			Числовые неравенства и их свойства		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1994/start/
3.			Линейные неравенства с одной переменной и их решение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/start/
4.			Линейные неравенства с одной переменной и их решение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1994/start/
5.			Линейные неравенства с одной переменной и их решение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/start/
6.			Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1994/start/
7.			Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/start/
8.			Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1994/start/
9.			Квадратные неравенства и их решение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/start/

10.			Квадратные неравенства и их решение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1994/start/
11.			Квадратные неравенства и их решение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/start/
12.			Квадратные неравенства и их решение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1994/start/
13.			Квадратные неравенства и их решение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/start/
14.			Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1994/start/
15.			Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/start/
16.			Контрольная работа по теме "Неравенства"		
Раздел 5 «Функции» (16 часов)					
1.			Квадратичная функция, её график и свойства	Функции: понятие функции, обозначающее, но не ограниченное линейными функциями, их свойствами, а также различные описания и представления функций. Как правило,	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/start/

2.			Квадратичная функция, её график и свойства	используемые представления являются словесными, символическими, табличными и графическими.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1994/start/	
3.			Квадратичная функция, её график и свойства		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2231/start/	
4.			Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/start/	
5.			Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1994/start/	
6.			Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2231/start/	
7.			Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/start/	
8.			Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1994/start/	
9.			Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2231/start/	
10.			Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $		Функции: понятие функции, обозначающее, но не ограниченное линейными функциями, их	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/start/

				свойствами, а также различные описания и представления функций. Как правило, используемые представления являются словесными, символическими, табличными и графическими.	
11.			Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1994/start/
12.			Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2231/start/
13.			Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/start/
14.			Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1994/start/
14.			Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2231/start/
16.			Контрольная работа по теме "Функции"		
Раздел 5 «Числовые последовательности» (15 часов)					
1.			Понятие числовой последовательности	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/start/
2.			Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/start/
3.			Арифметическая и геометрическая прогрессии		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2005/start/

					https://resh.edu.ru/subject/lesson/2008/start/
4.			Арифметическая и геометрическая прогрессии		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1561/start/
5.			Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2008/start/
6.			Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2005/start/
7.			Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1318/
8.			Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/start/
9.			Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/start/
10.			Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2005/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2008/start/

11.			Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1561/start/
12.			Линейный и экспоненциальный рост		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2008/start/
13.			Сложные проценты		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2005/start/
14.			Сложные проценты		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1318/
15.			Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"		
Раздел 5 «Повторение, обобщение, систематизация знаний» (18 часов)					
1.			Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая		https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1
2.			Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции		https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1
3.			Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка		https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1
4.			Повторение, обобщение и систематизация знаний.		https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1

			Решение текстовых задач арифметическим способом		
5.			Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом		https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1
6.			Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом		https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1
7.			Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения		https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1
8.			Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения		
9.			Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения		https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1
10.			Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения		https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1

11.			Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций		https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1
12.			Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций		https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1
13.			Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций		https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1
14.			Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций		https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1
15.			Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем		https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1
16.			Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем		https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1
17.			Итоговая контрольная работа		
18.			Обобщение и систематизация знаний		