

Березовское автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №55 имени Льва Брусницына»

УТВЕРЖДЕНА

Приказ от 05.08.2022 г. № 64

Директор БМАОУ СОШ №55

А.В. Братчиков



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Алгебра»

7-9 класс

2022/2023 учебный год

г. Березовский, 2022 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

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.

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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

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.

Эстетическое воспитание:

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

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.

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.

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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 не известных, 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

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются овладением универсальными **познавательными** действиями, универсальными **коммуникативными** действиями и универсальными **регулятивными** действиями.

1) Универсальные **познавательные** действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

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.

2) Универсальные **коммуникативные** действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- 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.

Сотрудничество:

- 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 др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные **регулятивные** действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

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:

- 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

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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.

Координаты и графики. 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 $y = kx + b$.

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.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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 пр.).

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

9 КЛАСС

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 пр.).

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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = I \times I$ 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.

Арифметическая и геометрическая 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).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА»

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа.

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

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.

Координаты и графики. 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 $y = kx + b$. 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.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Измерения, приближения, оценки.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной.

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.

Системы уравнений.

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.

Неравенства

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

Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей.

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

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 процессы.

Тематическое планирование

7 класс (102 часа)

Раздел	№ урока	Наименование раздела	Кол-во часов	ЭОР
Числа и вычисления (18ч)	1.	Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов	1	
	2.	Три основных задачи на проценты, решение задач из реальной практики	1	https://uchi.ru/teachers/groups/6822420/subjects/1/course_programs/6/lessons/1955
	3.	Три основных задачи на проценты, решение задач из реальной практики	1	
	4.	Пропорции. Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности	1	https://uchi.ru/teachers/groups/6822420/subjects/1/course_programs/6/lessons/52806
	5.	Решение задач из реальной практики на части, на дроби	1	https://math7-vpr.sdangia.ru/test?theme=5
	6.	Проверочная работа по теме: «Пропорции. Проценты»		
	7.	Натуральные числа и действия с ними.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7235/start/292196/
	8.	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7232/start/304286/
	9.	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на	1	

		основе определения		
	10	Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/start/303592/
	11	Проверочная работа «Степень числа. Целые числа»	1	
	12	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7237/start/310005/
	13	Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/6822420/subjects/1/course_programs/6?topic_id=2276
	14	Периодические десятичные дроби	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7234/start/248861/
	15	Арифметические действия с рациональными дробями	1	
	16	Арифметические действия с рациональными дробями	1	
	17	Контрольная работа №1 по теме: «Числа и вычисления»	1	
	18	Анализ контрольной работы	1	
Алгебраические выражения (36 ч)	19	Числовые выражения. <i>Роль В.Л. Гончарова в становлении математической науки (125 лет)</i>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7261/start/248918/
	20	Буквенные выражения. Переменные.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/start/310122/
	21	Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам	1	

	22	Одночлены	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7260/start/310135/
	23	Произведение одночленов. Свойства степени с натуральным показателем	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/odnochny-slozhenie-i-vychitanie-umnozhenie-i-delenie-odnochnov-10482/proizvedenie-odnochnov-i-vozvedenie-odnochna-v-stepen-11040
	24	Произведение одночленов. Свойства степени с натуральным показателем	1	
	25	Стандартный вид одночлена.	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/odnochny-slozhenie-i-vychitanie-umnozhenie-i-delenie-odnochnov-10482/ponatie-odnochna-privedenie-odnochna-k-standartnomu-vidu-11038
	26	Подобные одночлены. Правила приведения подобных слагаемых	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/ponatie-mnogochlena-privedenie-mnogochlena-k-standartnomu-vidu-9337
	27	Обобщение материала по теме «Одночлены»	1	
	28	Проверочная работа по теме «Одночлены»	1	
	29	Многочлены. Степень многочлена	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/ponatie-mnogochlena-privedenie-mnogochlena-k-standartnomu-vidu-9337
	30	Многочлен стандартного вида	1	
	31	Сложение, вычитание многочленов. Правила раскрытия скобок	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/kak-skladyvat-i-vychitat-mnogochleny-9338
	32	Умножение многочлена на одночлен	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7253/start/248791/
	33	Умножение многочлена на одночлен	1	

	34	Умножение многочленов	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7262/start/248758/
	35	Преобразование буквенных выражений. Целые выражения. <i>Роль И.М. Виноградова в становлении математической науки (130 лет)</i>	1	
	36	Числовое значение выражения с переменной	1	https://uchi.ru/teachers/groups/6822420/subjects/1/course_programs/7/cards/34376
	37	Тождественно равные целых выражения, правила преобразования сумм и произведений	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7252/start/248721/
	38	Обобщение материала по теме «Многочлены».	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7251/start/299286/
	39	Проверочная работа по теме «Многочлены».	1	
	40	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7250/start/269671/
	41	Формулы сокращенного умножения: квадрат разности	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7264/start/292266/
	42	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7247/start/292433/
	43	Выделение полного квадрата	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7249/start/303711/
	44	Формула разности квадратов	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7265/start/294868/
	45	Формула разности квадратов	1	
	46	Формула суммы кубов	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/start/292398/
	47	Формула разности кубов	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/start/292398/
	48	Разложение многочленов на	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1275/

		множители. Вынесение общего множителя за скобки.		
	49	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	1	
	50	Разложение многочленов на множители. Применение формул сокращенного умножения.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/start/292468/
	51	Разложение многочленов на множители. Применение формул сокращенного умножения.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
	52	Разложение многочленов на множители. Группировка	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1069/
	53	Разложение многочленов на множители. Группировка	1	
	54	Обобщение материала по теме «Формулы сокращенного умножения». <i>День Российской науки.</i>	1	
	55	<i>Контрольная работа №2 по теме «Алгебраические выражения»</i>	1	
	56	<i>Анализ контрольной работы. Работа над ошибками</i>	1	
Уравнения (19 ч)	57	Уравнение, корень уравнения	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/947/
	58	Линейные уравнения с одной переменной, число корней линейного уравнения. Правила	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7277/start/303401/

		преобразования уравнения, равносильные уравнения.		
59	Решение линейных уравнений	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7278/start/248161/	
60	Решение линейных уравнений	1		
61	Решение линейных уравнений	1		
62	Составление уравнений по условию задачи	1	https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/preobrazovanie-bukvennykh-vyrazhenii-14441/etapy-resheniia-lineinykh-uravnenii-14617/re-7950e951-6005-483a-9808-3c33abe5b238	
63	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/start/296574/	
64	Обобщение материала по теме: «Линейные уравнения с одной переменной». 200-летие К.Д. Ушинского	1	https://math7-vpr.sdangia.ru/test?theme=9	
65	Проверочная работа по теме «Линейные уравнения с одной переменной»	1		
66	Линейное уравнение с двумя переменными	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7273/start/304057/	
67	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7279/start/303436/	
68	Решение систем уравнений способом подстановки	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7279/start/303436/	
69	Решение систем уравнений способом подстановки. День числа ПИ.	1		
70	Решение систем уравнений способом сложения	1		
71	Решение систем уравнений способом	1		

		сложения		
	72	Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7271/start/303471/
	73	Обобщение материала по теме: «Системы двух линейные уравнения с двумя переменными»	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7280/start/303526/
	74	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Уравнения»</i>	1	
	75	<i>Анализ контрольной работы. Работа над ошибками</i>		
Координаты и графики. Функции (16 ч)	76	Координаты точки на прямой. Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktcia-y-kx-m-9165/koordinatnaia-ploskost-koordinaty-tochki-12117
	77	Числовые промежутки. Неравенство содной переменной. <i>День математики.</i>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3407/start/
	78	Числовые промежутки. Неравенство содной переменной	1	
	79	Прямоугольная система координат, оси Ох и Оу. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости.	1	https://skysmart.ru/articles/mathematic/Os-abstsiss-i-ordinat
	80	График функции. Примеры графиков, заданных формулами.	1	
	81	График функции. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	
	82	Понятие функции. График	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-

		функции. <i>Роль М.В. Ломоносова в становлении математической науки (310 лет)</i>		funktciia-y-kx-m-9165/lineinaia-funktciia-y-kx-ee-svoistva-10997
	83	Понятие функции. График функции. Свойства функции	1	
	84	Графики функций: $y = x^2$, $y = x^3$ и их свойства	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1339/
	85	Графики функций: $y = x^2$, $y = x^3$ и их свойства	1	
	86	Линейная функция, ее график	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/
	87	Линейная функция, ее график	1	
	88	Построение графика линейной функции	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktciia-y-kx-m-9165/vzaimnoe-raspolozhenie-grafikov-lineinykh-funkticii-12121
	89	Построение графика линейной функции	1	
	90	График функции $y = x $	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktciia-y-x-funktciia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/modul-deistvitelnogo-chisla-i-ego-geometricheskii-smysl-12427/re-9401195b-449d-482d-add5-fce4bb43380e
	91	Обобщение материала по теме: «Функции»	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktciia-y-kx-m-9165/vzaimnoe-raspolozhenie-grafikov-lineinykh-funkticii-12121
	92	<i>Контрольная работа №4 по теме «Функции»</i>	1	
	93	<i>Анализ контрольной работы. Работа над ошибками</i>	1	
Повторение и обобщение (8 ч)	94	Повторение. Действия с рациональными числами	1	https://math7-vpr.sdangia.ru/test?theme=1
	95	Повторение. Алгебраические выражения	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/chislovye-vyrazheniia-algebraicheskie-vyrazheniia-11967

	96	Повторение. Уравнения и системы двух линейных уравнений	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7280/conspect/303505/
	97	Повторение. Функции	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktcia-y-kx-m-9165/vzaimnoe-raspolozhenie-grafikov-lineinykh-funktcii-12121
	98	Повторение. Решение текстовых задач	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1334/
	99	<i>Итоговая контрольная работа за курс 7 класса</i>	1	
	100	<i>Анализ контрольной работы. Работа над ошибками</i>		
	101	Обобщение материала за курс 7 класса		

8 класс (102 ч)

Раздел	№ урока	Наименование раздела	Кол-во часов	ЭОР
Повторение (6 ч)	1.	Повторение. Степень с целым показателем и ее свойства. Одночлены.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3116/start/
	2.	Повторение. Формулы сокращенного умножения	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
	3.	Повторение. Многочлены. Раскрытие скобок	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7251/start/299286/
	4.	Повторение. Решение линейных уравнений	1	https://math7-vpr.sdamgia.ru/test?theme=9
	5.	<i>Входная диагностическая работа</i>	1	

		<i>за курс 7 класса</i>		
	6.	<i>Анализ входной диагностической работы</i>	1	
Числа и вычисления. Квадратные корни(13 ч)	7.	Квадратный корень из числа.	1	
	8.	Понятие об иррациональном числе.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/start/249106/
	9.	Конечные и бесконечные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7230/start/248006/
	10.	Сравнение действительных чисел	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/conspect/
	11.	Арифметические действия с действительными числами	1	
	12.	Десятичные приближения иррациональных чисел	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7240/start/249056/
	13.	Арифметический квадратный корень.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start/
	14.	Арифметический квадратный корень. Уравнение вида $x^2=a$	1	
	15.	Арифметический квадратный корень. Свойства арифметических квадратных корней	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1974/start/
	16.	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2913/start/
	17.	Свойства арифметических квадратных корней и их применение	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1975/start/

		к преобразованию числовых выражений и вычислениям		
	18.	Обобщение материала по теме «Квадратные корни». <i>Роль В.Л. Гончарова в становлении математической науки (125 лет)</i>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2579/start/
	19.	Проверочная работа по теме «Квадратные корни»	1	
Числа и вычисления. Степень с целым показателем (7 ч)	20.	Степень с целым показателем	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/
	21.	Степень с целым показателем и ее свойства	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/
	22.	Степень с целым показателем и ее свойства	1	
	23.	Стандартная запись числа. Запись больших чисел	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7269/start/303331/
	24.	Преобразование рациональных выражений	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7270/start/303367/
	25.	Преобразование рациональных выражений	1	
	26.	Проверочная работа по теме «Степень с целым показателем»	1	
Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь (14 ч)	27.	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных.	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/algebraicheskie-drobi-arifmeticheskie-operacii-nad-algebraicheskimi-drobi-9085/poniatie-algebraicheskoi-drobi-11009
	28.	Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7267/start/248126/
	29.	Сокращение алгебраических дробей	1	
	30.	Приведение алгебраических дробей	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7267/start/248126/

		к общему знаменателю		
	31.	Сложение, вычитание алгебраических дробей. Правило сложения дробей с одинаковыми знаменателями	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/algebraicheskie-drobi-arifmeticheskie-operacii-nad-algebraicheskimi-drobi_-9085/kak-skladyvat-i-vychitat-algebraicheskie-drobi-s-ravnymi-znamenateliami-11011
	32.	Сложение, вычитание алгебраических дробей. Правило сложения дробей с разными знаменателями	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/algebraicheskie-drobi-arifmeticheskie-operacii-nad-algebraicheskimi-drobi_-9085/kak-skladyvat-i-vychitat-algebraicheskie-drobi-s-raznymi-znamenateliami-11977
	33.	Сложение, вычитание алгебраических дробей.	1	
	34.	Сложение, вычитание алгебраических дробей.	1	
	35.	Умножение, деление алгебраических дробей. <i>Роль И.М. Виноградова в становлении математической науки (130 лет)</i>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7245/start/311454/
	36.	Умножение, деление алгебраических дробей	1	
	37.	Рациональные выражения и их преобразование	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1970/start/
	38.	Числовое значение рационального выражения	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7244/start/303226/
	39.	Обобщение материала по теме: «Алгебраические дроби»	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7243/start/303261/
	40.	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Алгебраические дроби»</i>	1	
	41.	<i>Анализ контрольной работы. Работа над ошибками</i>	1	
Уравнения и	42.	Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/start/

неравенства. Квадратные уравнения (14 ч)		на множители		
	43.	Квадратное уравнение	1	https://uchi.ru/teachers/groups/6822420/subjects/1/course_programs/8/lessons/6438
	44.	Неполное квадратное уравнение	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/
	45.	Неполное квадратное уравнение	1	
	46.	Формула корней квадратного уравнения.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/
	47.	Формула корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений общего вида.	1	
	48.	Приведенное квадратное уравнение	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1552/start/
	49.	Теорема Виета	1	
	50.	Теорема Виета	1	
	51.	Решение уравнений, сводящиеся к квадратным	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-irrationalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9120/re-0d81b9ee-4cf3-437f-9eff-c2067fc46893
	52.	Простейшие дробно-рациональные уравнения. Решение дробно-рациональных уравнений	1	
	53.	Применение квадратных уравнений к решению задач.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/start/
	54.	Применение квадратных уравнений к решению задач. <i>День Российской науки.</i>	1	
	55.	Проверочная работа по теме «Квадратные уравнения»	1	
Уравнения и неравенства.	56.	Уравнение прямой, уравнение окружности. Уравнение с двумя переменными и его график	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/start/

Системы уравнений (17 ч)	57.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/start/247827/
	58.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1	
	59.	Понятие системы рациональных уравнений	1	
	60.	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1999/start/
	61.	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое - второй степени	1	
	62.	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое - второй степени	1	
	63.	Решение систем рациональных уравнений другими способами	1	
	64.	Решение систем рациональных уравнений другими способами. <i>200-летие К.Д. Ушинского</i>	1	
	65.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2002/start/

	66.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	
	67.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2000/start/
	68.	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1560/start/
	69.	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. <i>День числа ПИ.</i>	1	
	70.	Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.	1	
	71.	Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений. Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1212/
	72.	Проверочная работа по теме «Системы уравнений»	1	
Уравнения и неравенства.	73.	Числовые неравенства и их свойства	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/

Неравенства (12 ч)	74.	Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3798/start/159138/
	75.	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным	1	
	76.	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным	1	
	77.	Линейные неравенства с одной переменной. <i>День математики.</i>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/ https://oge.sdamgia.ru/test?theme=55
	78.	Линейные неравенства с одной переменной. Решение линейных неравенств с одной переменной	1	
	79.	Линейные неравенства с одной переменной. Решение линейных неравенств с одной переменной	1	
	80.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/ https://oge.sdamgia.ru/test?theme=3
	81.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	
	82.	Обобщение материала по теме «Уравнения и неравенства». <i>Роль М.В. Ломоносова в становлении математической науки (310 лет)</i>	1	

	83.	<i>Контрольная работа №2 по теме «Уравнения и неравенства»</i>	1	
	84.	<i>Анализ контрольной работы. Работа над ошибками</i>	1	
Функции. Основные понятия (3 ч)	85.	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/start/
	86.	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.	1	
	87.	График функции. Примеры графиков, заданных формулами.	1	
Функции. Числовые функции (10 ч)	88.	Чтение графиков реальных зависимостей. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	
	89.	Функции, описывающие прямую пропорциональные зависимости, их графики	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1555/start/
	90.	График $y = x^2$.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/start/
	91.	Функция $y = x^2$. Свойства функций	1	
	92.	Свойства и график функции $y = x^n, x \geq 0$ Графики функций: $y = x^3$ и их	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/start/

		свойства		
	93.	Свойства и график функции $y = x^n, x \geq 0$ Графики функций: $y = x^3$ и их свойства	1	
	94.	Графики функций $y = \sqrt{x}$	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2917/start/
	95.	Графики функций $y = \sqrt{x}$ и их свойства	1	
	96.	График функции $y = x $ и его свойства	1	
	97.	Проверочная работа по теме «Функции»	1	
Повторение и обобщение (5 ч)	98.	Повторение. Квадратные корни. Квадратные уравнения	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2579/start/
	99.	Повторение. Алгебраические дроби	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7243/start/303261/
	100.	Повторение. Неравенства	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/ https://oge.sdangia.ru/test?theme=55
	101.	Итоговая контрольная работа за курс 8 класса	1	
	102.	Анализ контрольной работы	1	

9 класс (99 часов)

Раздел	№ урока	Наименование раздела	Кол-во часов	ЭОР
Повторение и обобщение (7 ч)	1.	Повторение. Неравенства	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2577/start/
	2.	Повторение. Квадратный корень. Свойства квадратных корней	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2579/start/
	3.	Повторение. Квадратные уравнения	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1981/start/
	4.	Повторение. Решение квадратных уравнений	1	
	5.	Повторение. Квадратичная функция. Свойства квадратичной функции	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1559/start/
	6.	<i>Входная диагностическая работа</i>	1	
	7.	<i>Анализ диагностической работы. Работа над ошибками</i>	1	
Числа и вычисления. Действительные числа (7 ч)	8.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1	https://oge.sdamgia.ru/test?theme=6 https://oge.sdamgia.ru/test?theme=59
	9.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1	
	10.	Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные дроби	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/
	11.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1553/start/

	12.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/start/249106/
	13.	Приближенное значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений	1	
	14.	Проверочная работа по теме: «Действительные числа»	1	
Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной (10 ч)	15.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1402/
	16.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	https://oge.sdamgia.ru/test?theme=43
	17.	Биквадратные уравнения	1	
	18.	Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители. <i>Роль В.Л. Гончарова в становлении математической науки (125 лет)</i>	1	
	19.	Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители	1	
	20.	Простейшие дробно-рациональные уравнения. Решение дробно-рациональных уравнений	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
	21.	Решение дробно-рациональных уравнений	1	
	22.	Решение текстовых задач	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1979/start/

		алгебраическим способом		
	23.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	
	24.	Проверочная работа по теме «Уравнения с одной переменной»	1	
Уравнения и неравенства. Системы уравнений (6 ч)	25.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	https://oge.sdamgia.ru/test?theme=44
	26.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое - второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	https://math8-vpr.sdamgia.ru/test?theme=5
	27.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя неизвестными	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1343/
	28.	Графическое решение уравнений и систем	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1560/start/
	29.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1979/start/
	30.	Проверочная работа по теме «Системы уравнений»	1	
Уравнения и неравенства. Неравенства (18 ч)	31.	Числовые неравенства и их свойства	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/
	32.	Линейные неравенства с одной переменной. Решение	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/ https://oge.sdamgia.ru/test?theme=55

		линейных неравенств с одной переменной		
	33.	Линейные неравенства с одной переменной. Решение линейных неравенств с одной переменной	1	
	34.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	
	35.	Системы линейных неравенств с одной переменной. <i>Роль И.М. Виноградова в становлении математической науки (130 лет)</i>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/ https://oge.sdamgia.ru/test?theme=3
	36.	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным.	1	
	37.	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным. Квадратные неравенства	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/start/
	38.	Решение квадратных неравенств методом интервалов	1	
	39.	Решение квадратных неравенств методом интервалов	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1996/start/ https://oge.sdamgia.ru/test?theme=5
	40.	Решение квадратных неравенств методом интервалов	1	

	41.	Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными	1	
	42.	Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными	1	
	43.	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-9127/re-82f1bfb1-6b0d-4727-8f88-13d17bfb83b6
	44.	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.	1	
	45.	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.	1	
	46.	Обобщение материала по теме «Уравнения и неравенства»	1	
	47.	<i>Контрольная работа №1 по теме «Уравнение и неравенства»</i>	1	
	48.	<i>Анализ контрольной работы. Работа над ошибками</i>	1	
Функции (16 ч)	49.	Графики функций: $y = x$, $y = x +$ и их свойства	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1339/
	50.	Графики функций: $y = x$, $y = x +$ и их свойства	1	
	51.	График функции $y = x $	1	
	52.	Квадратичная функция, ее график и свойства	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1995/start/
	53.	Функция $y = x^2$	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1993/start/
	54.	Функция $y = x^2$. <i>День</i>	1	

		Российской науки.		
	55.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2231/start/
	56.	Квадратичная функция, ее график и свойства	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1995/start/
	57.	Квадратичная функция, ее график и свойства	1	
	58.	Графики функций: $y = x^2$ и их свойства	1	
	59.	Дробно-линейная функция и ее график	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2912/start/
	60.	Дробно-линейная функция и ее график	1	
	61.	Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$ и их свойства. Функция $y = \sqrt[n]{x}$.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2917/start/
	62.	Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$ и их свойства. Функция $y = \sqrt[n]{x}$.	1	
	63.	<i>Контрольная работа №2 по теме «Функции»</i>	1	
	64.	<i>Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. 200-летие К.Д. Ушинского</i>	1	
Числовые последовательности (21 ч)	65.	Понятие числовой последовательности.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/start/
	66.	Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-ого члена	1	

	67.	Свойства числовых последовательностей	1	
	68.	Арифметическая прогрессия	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/start/
	69.	Арифметическая прогрессия. <i>День числа ПИ.</i>	1	
	70.	Формула n-ого члена арифметической прогрессии	1	https://oge.sdamgia.ru/test?theme=113
	71.	Формула n-ого члена арифметической прогрессии	1	
	72.	Формула суммы первых n членов.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2005/start/
	73.	Формула суммы первых n членов.	1	
	74.	Геометрическая прогрессия	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2007/start/
	75.	Геометрическая прогрессия	1	
	76.	Формула n-ого члена геометрической прогрессии	1	https://oge.sdamgia.ru/test?theme=46
	77.	Формула n-ого члена геометрической прогрессии. <i>День математики.</i>	1	
	78.	Формула суммы первых n членов	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1562/start/
	79.	Формула суммы первых n членов	1	
	80.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессии точками на координатной плоскости	1	
	81.	Бесконечно убывающая геометрическая	1	

		прогрессия.		
	82.	Контрольная работа №3 по теме «Числовые последовательности»	1	
	83.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Роль М.В. Ломоносова в становлении математической науки (310 лет)	1	
	84.	Линейный и экспоненциальный рост.	1	
	85.	Сложные проценты	1	
Повторение, обобщение и систематизация (14 ч)	86.	Повторение. Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств	1	https://oge.sdamgia.ru/test?theme=45
	87.	Повторение. Действия с действительными числами	1	
	88.	Повторение. Преобразование алгебраических выражений	1	
	89.	Повторение. Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	https://oge.sdamgia.ru/test?theme=44
	90.	Повторение. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое - второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	https://math8-vpr.sdamgia.ru/test?theme=5
	91.	Повторение. Числовые неравенства и их свойства	1	
	92.	Повторение. Графическая	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1343/

		интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя неизвестными		
	93.	Повторение. Графическое решение уравнений и систем	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1560/start/
	94.	Повторение. Функции, графики функций.	1	https://oge.sdamgia.ru/test?theme=8
	95.	<i>Итоговая контрольная работа за курс 9 класса</i>	1	
	96.	<i>Анализ контрольной работы. Работа над ошибками</i>	1	
	97.	Решение практических задач	1	https://oge.sdamgia.ru/test?theme=118
	98.	Решение практических задач	1	https://oge.sdamgia.ru/test?theme=115
	99.	Решение практических задач	1	https://oge.sdamgia.ru/test?theme=103 https://oge.sdamgia.ru/test?theme=104

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 634721627414093995837494482188458045512377282758

Владелец Калинин Максим Олегович

Действителен с 21.06.2023 по 20.06.2024