

Приложение 1
к ОПШ ООО МАОУ «Нижнеаремзянская СОШ»
Приказ №222 от «31» сентября 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
«АЛГЕБРА»
основного общего образования

Содержание

7 класс

Числа и вычисления

Рациональные числа(25 ч)

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 (27 ч)

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(20 ч)

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(24 ч)

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(22 ч)

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 (20 ч)

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 (40 ч)

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 (14)

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

Действительные числа

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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ 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 проценты

Деятельность учителя с учетом программы воспитания

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- интеграция урочной и внеурочной деятельности (включение в содержание урока информации по теме планируемого в данный период времени воспитательного мероприятия), что даст школьникам возможность получить целостное восприятие определенного события
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
- проведение предметных недель, научных декад, школьных олимпиад по предметам.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» 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 предмета «Математика» 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

* 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.

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 $y = |x|$
- * 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.

8 класс

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 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

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

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).

3. Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Тема	Всего часов	КР	ПР	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Раздел 1. Числа и вычисления. Рациональные числа.						

1.1	Понятие рационального числа	1			Понятие рационального числа. Арифметические действия с рациональными числами. Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	<p>Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных десятичных дробях.</p> <p>Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь.</p> <p>Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичную, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений,</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2914/main/
1.2	Арифметические действия с рациональными числами.	3			<p>Степень с натуральным показателем.</p> <p>Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.</p> <p>Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.</p>		https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/umnozhenie-i-delenie-polozhitelnyh-i-otricatelnyh-chisel/svoystva-deystviy-s-ratsionalnymi-chislami
1.3	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	2			Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/
1.4	Степень с натуральным показателем.	3					https://resh.edu.ru/subject/lesson/7232/conspect/304285/
1.5	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	4					https://urok.1sept.ru/articles/538221
1.6	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.	4					https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/conspect/303591/
1.7	Реальные зависимости.	3					https://videouroki.n

					<p>преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами.</p> <p>Приводить числовые и буквенные примеры степеней натурального показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число).</p> <p>Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях.</p> <p>Применять признак делимости, разложения на множители и натурала</p>	<p>et/razrabotki/mietodichieskaia-razrabotka-uroka-po-tiemie-zavisimosti-i-form</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/conspect/237795/</p> <p>https://skysmart.ru/articles/mathematic/pryamaya-i-obratnaya-proporcionalnost</p> <p>https://infourok.ru/urok-grafiki-pryamoy-i-obratnoy-proporcionalnosti-klasse-530888.html</p>
1.8	Прямая и обратная пропорциональности	5	1			

льных чисел.

Решать задачи на части, проценты, пропорции, нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой.

Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.

Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; **приводить примеры** этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов.

Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и

						обратную пропорциональность, пропорции	
	Итого по разделу	25					
	Раздел 2. Алгебраические выражения.						
2.1	Буквенные выражения.	1			<p>Буквенные выражения. Переменные. Допустимые значения переменных. Формулы.</p> <p>Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.</p> <p>Свойства степени с натуральным показателем.</p> <p>Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения. Разложение многочленов на множители</p>	<p>Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.</p> <p>Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.</p> <p>Выполнять преобразование целого выражения в многочлен и приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок.</p> <p>Выполнять умножение одночлена на многочлен</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/conspect/310099/
2.2	Переменные.	1					https://skysmart.ru/articles/mathematic/oblast-dopustimyh-znachenij-funkcii
2.3	Допустимые значения переменных.	1					https://skysmart.ru/articles/mathematic/oblast-dopustimyh-znachenij-funkcii
2.4	Формулы.	1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/main/248957/
2.5	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	4					https://resh.edu.ru/subject/lesson/1166/
2.6	Свойства степени с натуральным показателем.	4	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/7232/main/249352/

2.7	Многочлены.	1				имногочлена на многочлен, применять формулы кватрасуммыикв адратаразности.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7256/main/247975/
2.8	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	3				Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, примен ения формулы разн стиквадратов, форм улсокращённого ум ножения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7254/main/247920/
2.9	Формулы сокращённого умножения.	6				Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реал ной практики.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7250/main/269675/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7264/main/269690/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7265/main/248445/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/main/269620/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/main/269620/
2.10	Разложение многочленов на множители	5	1			Знакомиться с историей развития математики	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/main/269620/
	Итого по разделу	27					
	Раздел 3. Уравнения и неравенства.						
3.1	Уравнение, правила преобразования уравнения,	2			Уравнение, правила преобразования уравнени	Решать линейное урав нение одной пере	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/c

	равносильность уравнений.				я,равносильностьуравнений.	ленной, применяя правила перехода от исходного уравненияк равносильному ему более простого вида. Проверять ,является ликонкретноечисло корнемуравнения.	https://reshator.com/sprav/algebra/7-klass/ravnosilnye-uravneniya-pravila-preobrazovanij/
3.2	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.	4			Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравненийсдвумяпеременными.Решениесистемуравнений способомподстановкииспособом сложения	Подбиратьпримеры парчисел, являющихся решениемлинейного уравнениясдвумяпеременными. Строить в координатной плоскости график линейногоуравнениясдвумяпеременными;пользуясьграфиком, приводитьпримеры решенияуравнения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7277/main/248200/
3.3	Решение задач с помощью уравнений.	4	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6874/main/237893/
3.4	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	2					https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/
3.5	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	3					https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/
3.6	Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения	5	1			Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствииисконтекстомзадачиполученный результат	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7279/main/247780/

	Итого по разделу:	20					
	Раздел 4. Координаты и графики. Функции.						
4.1	Координата точки на прямой.	2			<p>Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.</p> <p>Прямоугольная система координат на плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей.</p> <p>Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция. Построение графика линейной функции. График функции $y= x$</p>	<p>Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданной координате, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке</p> <p>Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий.</p> <p>Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализ разнородной жизненной информации.</p> <p>Осваивать понятие функции, овладевать</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7233/main/310091/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3407/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7233/main/310065/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/6921/conspect/308551/</p> <p>https://videouroki.net/video/12-grafiki-funktsii.html</p> <p>https://sch12.pervovo-vitebsk.gov.by/files/00839/obj/110/34883/doc/графики.pdf</p> <p>https://infourok.ru/urok-algebri-po-teme-grafiki-realnih-zavisimostey-774783.html</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/</p> <p>https://resh.edu.ru/s</p>
4.2	Числовые промежутки.	2					
4.3	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	2					
4.4	Прямоугольная система координат на плоскости.	2					
4.5	Примеры графиков, заданных формулами.	2					
4.6	Чтение графиков реальных зависимостей.	2					
4.7	Понятие функции.	1					
4.8	График функции.	1					

					функциональной терминологией.	subject/lesson/3139/main/
4.9	Свойства функций.	3			<p>Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b.</p> <p>Строить графики линейной функции $y = x$.</p>	https://www.webmaster.ru/poleznoe/svoistva_functsii.php https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii
4.10	Линейная функция.	2				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2910/main/
4.11	Построение графика линейной функции.	4	1		Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств. Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/
4.12	График функции $y = x $	1				https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/module-deistvitelnogo-chisla-i-ego-geometricheskii-smysl-12427/re-9401195b-449d-482d-add5-fce4bb43380e

	Итого по разделу:	24					
	Раздел 5. Повторение и обобщение.						
5.1	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	6	1		Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	<p>Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений</p> <p>Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.</p> <p>Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи</p>	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	7	0			

№ п/п	Тема	Всего часов	КР	ПР	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Числа и вычисления. Квадратные корни							
1.1.	Квадратный корень из числа.	1			Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа. Сравнение действительных чисел. Арифметический квадратный корень.	Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start
1.2.	Понятие об иррациональном числе.	1					Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор .
1.3.	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1			Уравнение вида $x^2 = a$. Свойства арифметических квадратных корней. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями.	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
1.4.	Действительные числа.	1				Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/
1.5.	Сравнение действительных чисел.	1				Исследовать свойства квадратных корней,	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/s

						проводячисловые эксперименты с использованием калькулятора(компьютер а).	http://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start/
1.6.	Арифметический квадратный корень.	1				Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений.	http://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/start/
1.7.	Уравнение вида $x^2 = a$.	1				Выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Выражать переменные из геометрических и физических формул.	http://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
1.8	Свойства арифметических квадратных корней.	4				Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор.	http://resh.edu.ru/subject/lesson/1975/main/
1.9	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	4	1			Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.	
	Итого по разделу:	15				Знакомиться с историей развития математики	
Раздел 2. Числа и вычисления. Степень с целым показателем							
	Степень с целым показателем.	1			Степень с целым показателем	Формулировать определение	http://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start/

				ем. Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	иестепенисцелымпоказателем. Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степень с целым показателем. Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7269/main/248095/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4761/conspect/132475/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/
2.2.	Стандартная запись числа.	1				
2.3.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	2				
2.4.	Свойства степени с целым показателем	3				
Итого по разделу:		7				
Раздел 3. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен						
3.1.	Квадратный трёхчлен.	2			Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/start/

					ния на множители.	
3.2.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	3	1		Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с отрицательным дискриминантом	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/start/
	Итого по разделу:	5				
Раздел 4. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь						
4.1.	Алгебраическая дробь.	1			Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7267/start/248126/
4.2.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	2			Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/start/
4.3.	Основное свойство алгебраической дроби.	1			Преобразование дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/
4.4.	Сокращение дробей.	3			Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/
4.5.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	4				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1231/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1331/
4.6.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	4	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1209/

	Итого по разделу:	15					
Раздел 5. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения							
5.1.	Квадратное уравнение.	1			Квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета.	Распознавать квадратные уравнения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/
5.2.	Неполное квадратное уравнение.	2			Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения	Записывать формулы корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/
5.3.	Формула корней квадратного уравнения.	2			Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	Проводить простейшие исследования квадратных уравнений.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/
5.4.	Теорема Виета.	2				Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены переменной.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1552/start/
5.5.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2				Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
5.6.	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	3				Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения задач.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/main/
5.7.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	3	1			Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраическому и делить путь составления уравнения; решать составле	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/main/

					нное уравнение; интерпретировать результат.		
	Итого по разделу:	15					
Раздел 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений							
6.1.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	2			Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	<p>Распознавать линейные уравнения с двумя переменными.</p> <p>Строить графики линейных уравнений, в том числе</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4728/conspect/158544/
6.2.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	3			Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	<p>Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям.</p> <p>Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением.</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7279/main/247780/
6.3.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	2			Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	<p>Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным.</p> <p>Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.</p>	https://skysmart.ru/articles/mathematic/reshenie-sistem-uravnenij
6.4.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	2				<p>Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным.</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/
6.5.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	4	1		Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	<p>Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.</p>	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/ispolzovanie-sistem-ratsionalnykh-uravnenii-dlia-

						Решать текстовые задачи алгебраическим способом	resheniia-zadach-12394
	Итого по разделу:	13					
Раздел 7. Уравнения и неравенства. Неравенства							
7.1.	Числовые неравенства и их свойства.	2			<p>Числовые неравенства и их свойства.</p> <p>Неравенство с одной переменной. Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.</p> <p>Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой</p>	<p>Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически.</p> <p>Применять свойства неравенств в ходе решения задач.</p> <p>Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой.</p> <p>Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/
7.2.	Неравенство с одной переменной.	1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/
7.3.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	2					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
7.4.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3					https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/
7.5.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на	4	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/

	числовой прямой						main/
	Итого по разделу:	12					
Раздел 8. Функции. Основные понятия							
8.1.	Понятие функции.	1			<p>Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.</p> <p>График функции. Свойства функции, их отображение на графике</p>	<p>Использовать функциональную терминологию и символику.</p> <p>Вычислять значения функций, заданных формулами</p> <p>(при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций.</p> <p>Строить по точкам графики функций.</p> <p>Описывать свойства функций и на основе её графического представления.</p> <p>Использовать функциональную терминологию и символику.</p> <p>Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления. Приводить примеры процессов и явлений с заданными</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/start/
8.2.	Область определения и множество значений функции.	1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
8.3.	Способы задания функций.	1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
8.4.	График функции.	1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
8.5.	Свойства функции, их отображение на графике	1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/6124/conspect/38969/

					свойствами. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств		
	Итого по разделу:	5					
Раздел 9. Функции. Числовые функции							
9.1.	Чтение и построение графиков функций.	2			Чтение и построение графиков функций. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой. В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/
9.2.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1			Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Гипербола.	Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y=x^2, y=x^3$.	https://nsportal.ru/skola/algebra/library/2013/10/23/grafiki-realnoy-zavisimosti
9.3.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	1			График функции $y=x^2$. Функции $y=x^2, y=x^3$,	и виды: $y=x^2, y=x^3$.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/start/
9.4.	Гипербола.	1			$y=x, y= x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	$y=x, y= x $.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2909/start/
9.5.	График функции $y = x^2$	2				Использовать функционально-графическое представление для решения и исследования уравнений и систем уравнений	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2917/start/

9.6.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	2	1			ий. Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1548/main/
	Итого по разделу:	9					
Раздел 10. Повторение и обобщение							
10.1	Повторение обобщение.	6	1		Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других пре- дметов. Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи	
	Итого по разделу:	6					
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	8	0			

№ п/п	Тема	Всего часов	КР	ПР	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы)
	Числа и вычисления. Действительные числа						
1.1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1			Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2914/main/
1.2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1			Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/conspect/149072/
1.3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1			Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	Применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/conspect/149072/
1.4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	2			Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами. Приближённое значение величин, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.	Изображать действительные числа точками координатной прямой. Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа. Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/conspect/149072/

					лений	дить значения степеней целых и мипоказателями икорней; в ы ч ис л я т ь з н а ч е н и я ч ис л о в ы в ы р а ж е н и й .	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1985/main/
1.5.	Приближённое значение величины, точность приближения.	1				П о л у ч и т ь п р е д с т а в л е н и е о з н а ч и м о с т и д е й с т в и т в и т ь н а ч ис л о в п р а к т и ч е с к о й д е я т ь н о с т и ч ел о в е к а .	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7240/conspect/249035/
1.6.	Округление чисел.	2				А н а л и з и р о в ы д е л а т ь в ы в о д ы о т ч н о с т и п р и б л и ж е н и я д е й с т в и т в и т ь н о г о ч ис л а п р и р е ш е н и з а д а ч .	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5710/conspect/218240/
1.7.	Прикидка и оценка результатов вычислений.	1				О к р у г л я т ь д е й с т в и т в и т ь н ы е ч ис л а , в ы п о л н я т ь п р и к и д к у р е з у л т а т а в ы ч ис л е н и й , о ц е н к у з н а ч е н и й ч ис л о в ы в ы р а ж е н и й .	
	Итого по разделу	9				З н а к о м и т ь с я с и с т о р и е й р а з в и т и я м а т е м а т и к и	
Раздел 2. Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной.							
2.1.	Линейное уравнение.	1			Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.	О с в а и в а т ь , з а п о м и н а т ь и п р и м е н я т ь г р а ф и ч е с к и е м е т о д ы п р и р е ш е н и у р а в н е н и й , н е р а в е н с т в и х с и с т е м .	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1210/
2.2.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	1			Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратные уравнения. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней	Р а с п о з н а т ь ц е л ы е и д р о б н ы е у р а в н е н и я . Р е ш а т ь л и н е й н ы е и к в а д р а т н ы е у р а в н е н и я , у р а в н е н и я , с в о д я щ и е с я к н и м , п р о с т е й ш и е д р о б н о -	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7277/main/248200/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413/
2.3.	Квадратное уравнение.	1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413/

					<p>разложением на множители.</p> <p>Решение дробно-рациональных уравнений</p> <p>Решение текстовых задач алгебраическим методом</p>	<p>рациональные уравнения.</p> <p>Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами.</p> <p>Знакомиться с историей развития математики</p>	<p>http://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/main/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/main/</p> <p>https://videouroki.net/video/21-bikvadratnyie-uravneniia-uravneniia-privodimyie-k-kvadratnym.html</p>
2.4.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	3					<p>https://videouroki.net/video/21-bikvadratnyie-uravneniia-uravneniia-privodimyie-k-kvadratnym.html</p>
2.5.	Биквадратные уравнения.	2					<p>https://videouroki.net/video/21-bikvadratnyie-uravneniia-uravneniia-privodimyie-k-kvadratnym.html</p>
2.6.	Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители.	1					<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3785/conspect/326778/</p>
2.7.	Решение дробно-рациональных уравнений.	2					<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2741/main/</p>
2.8.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	3	1				<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1979/</p>

							main/
	Итого по разделу	14					
Раздел 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений							
3.1.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1			Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которой одно уравнение не является линейным.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/
3.2.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	2			Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	Использовать	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1999/main/
3.3.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	5			Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результаты.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1999/main/
3.4.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	1			Решение текстовых задач алгебраическим способом	решать составленную систему уравнений; интерпретировать результаты.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/
3.5.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	5	1			Знакомиться с историей развития математики	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1999/main/
	Итого по разделу	14					
Раздел 4. Уравнения и неравенства. Неравенства							
4.1.	Числовые неравенства и их свойства.	1			Числовые неравенства и их свойства. Линейные неравенства с одной переменной и их	Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать терминологию. Выполнять преобразования неравенств, использовать	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/
4.2.	Линейные неравенства с одной	3					https://resh.edu.ru/s

	переменной и их решение.				шение. Системы линейных неравенств одной переменной и их решение. Квадратные неравенства и их решение.	ля преобразования свойств а числовых неравенств. Рас познавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное уравнение, и решать их; осуждать полученные решения. Изобразить решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Решать квадратные неравенства, используя графические представления. Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных	http://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3768/conspect/158112/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2001/main/
4.3.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	4					
4.4.	Квадратные неравенства и их решение.	5			Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств двумя переменными		
4.5.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	3	1				
Итого по разделу		16					
Раздел 5. Функции							
5.1.	Квадратичная функция, её график и свойства.	3			Квадратичная функция, её графики и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их граф	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости и графиков функций вида: $y=kx$, $y=kx+b$, $y=\frac{k}{x}$, $y=ax$	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1993/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2231/main/
5.2.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	5					

				и их свойства. Графики функций: $y=kx$,	$y^2, y=ax^3$, x	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1994/main/
5.3.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	3		$y=kx+b$, $y= k/x$, $y=ax^2+bx+c$,	$y=\sqrt{x}, y= x $ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Распознавать квадратичную функцию по формуле. Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y=ax^2+bx+c$. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида $y=ax^2, y=ax^2+q, y=a(x+p)^2, y=ax^2+bx+c$. Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/main/
5.4.	Графики функций: $y=kx$, $y=kx+b$, $y= k/x$, $y=ax^2+bx+c$, $y=x^3, y=\sqrt{x}$, $y= x $	5	$y=\sqrt{x}$,	$y=x^3, y=\sqrt{x}$, $y= x $		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1995/main/
Итого по разделу		16				
Раздел 6. Числовые последовательности						
6.1.	Понятие числовой последовательности.	1		Понятие числовой послед	Осваивать и применять индексы обозначения, стро	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/

					овательности.	ить речевые	main/
6.2.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.	2			Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.	использовании терминологии, связанной с понятием последовательности.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/main/
6.3.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	4			Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	Анализировать формулу n -го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательности, заданных этими формулами.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2007/main/
6.4.	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	5			Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты	Устанавливать закономерность построения последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2007/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2007/main/
6.5.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	1				Решать задачи с использованием формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyeposledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskiaia-progressiiasvoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-

						и.	6b6d81ad228d
6.6.	Линейный и экспоненциальный рост.	1				Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2122/main/
6.7.	Сложные проценты.	1	1			Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т. п.). Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора). Знакомиться с историей развития математики	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/main/326721/
	Итого по разделу	15					
Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний							
7.1.	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения,	5				Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными	Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами;

	пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом)				числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом)	использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.	
7.2.	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	8					
7.3.	Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	5	2		Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	<p>Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень.</p> <p>Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений.</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости:</p>	

					<p> скорость— время — расстояние, цена — количество— стоимость,объёмработы —время— производительностьтруда . </p> <p> Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение,применяя математический аппарат, интерпретировать результа т </p> <p> Оперировать понятиями: степень с целым показателем,арифметичес кийквадратныйкорень,мн огочлен,алгебраическаяд робь,тождество. </p> <p> Выполнять основные действия: выполнять расчётыпо формулам, преобразовывать целые, дробно-рациональные выражения и выражения с корнями, реализовыватьразложени е многочлена на множители,в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и </p>
--	--	--	--	--	--

					разности; находить допустимые значения переменных для дробно-рациональных выражений, корней. Моделировать с помощью формул реальные процессы и явления	
	Итого по разделу	18				
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	7	0		