

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

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

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

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений.

Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

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

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

Сложные проценты

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ АЛГЕБРА 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательн ые ресурсы
		всего	к.р.	пр.р.			
1.1.	Понятие рационального числа	1			<ul style="list-style-type: none"> ● Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях.; ● Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь.; ● Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами.; ● Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число).; 	Устный опрос; Письменный контроль;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktsiia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/mnozhestvo-ratsionalnykh-chisel-12344/re-05348272-ae8d-4bfd-a03f-18993c9d3481
1.2.	Арифметические действия с рациональными числами	3			<ul style="list-style-type: none"> ● Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях.; ● Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.; ● Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который- составляет одна 	Устный опрос; Письменный контроль;	https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/umnozhenie-i-delenie-polozhitelnyh-i-otricatelnyh

				<p>величина от другой.;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 пропорциональности, пропорции; 		chisel/ svoystva- deystviy-s- ratsionalnymi- chislami
1.3.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	2			Устный опрос;	https:// resh.edu.ru/ subject/ lesson/6889/ start/236122/
1.4.	Степень с натуральным показателем	3			Устный опрос;	9095/poniatie- stepeni-s- naturalnym- pokazatelem- 9093
1.5.	Решение задач на дроби, проценты из реальной практики	4	1		Устный опрос;	https:// urok.1sept.ru/ articles/538221
1.6.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	4			Письменный контроль;	https:// resh.edu.ru/ subject/ lesson/7236/ conspect/ 303591/
1.7.	Реальные зависимости	3				
1.8.	Прямая и обратная пропорциональности	5	1		Письменный	https://

						контроль;	resh.edu.ru/ subject/ lesson/6840/ conspect/ 237795/ https:// skysmart.ru/ articles/ mathematic/ plyamaya-i- obratnaya- proporcionalno st
Итого по разделу		25					
2.1.	Буквенные выражения	1		●	<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 преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых.</p> <p>● Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;</p> <p>● Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.;</p> <p>● Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики.</p>	Устный опрос;	https:// resh.edu.ru/ subject/ lesson/7258/ conspect/ 310099/
2.2.	Переменные	1		●			
2.3.	Допустимые значения переменных	1		●			https:// skysmart.ru/ articles/ mathematic/ oblast- dopustimyh- znachenij- funkcii

2.4.	Формулы	1				Устный опрос; Письменный контроль;	11002%2Fprimenie-formul-sokrashchenno-go-umnozheniia-9088%2Freddde384da-8710-452db140-88a4dc8a34e6
2.5.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	4			<ul style="list-style-type: none"> ● Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.; ● Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.; ● 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 путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.; ● Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.; ● Знакомиться с историей развития математики; 	Устный опрос; Письменный контроль;	https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/undefined/privedenie-podobnyh-slagaemyh-slupko-m-v-https://www.ya-klass.ru/p/matematika/6-klass/preobrazovanie-bukvennykh-vyrazhenii-14441/

							uprosichenie-vyrazhenii-raskrytie-skobok-14442
2.6.	Свойства степени с натуральным показателем	4	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.; ● Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.; ● Выполнять преобразования 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 путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.; 	Устный опрос; Письменный контроль;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoistva-stepenei-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-	
2.7.	Многочлены	1		<ul style="list-style-type: none"> ● Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.; ● Знакомиться с историей развития математики; 	Устный опрос; Письменный контроль;	https://skysmart.ru/articles/mathematic/mnogochlen-standartnogo-vida https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/	

							poniatie-mnogochlena-privedenie-mnogochlena-k-standartnomu-vidu-9337
2.8.	Сложение, вычитание, умножение многочленов	3			<ul style="list-style-type: none"> Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.; Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.; 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 путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.; 	Устный опрос; Письменный контроль;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/kak-skladyvat-i-vychitat-mnogochleny-9338
2.9.	Формулы сокращённого умножения	6	1		<ul style="list-style-type: none"> Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.; Знакомиться с историей развития математики; 	Устный опрос; Письменный контроль;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-
2.10.	Разложение многочленов на множители	5			<ul style="list-style-type: none"> Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.; Находить значения буквенных выражений при 	Устный опрос; Письменный	razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-

				<p>заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.; • Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.; <p>• Знакомиться с историей развития математики;</p>	контроль;	razlozheniia-11005/poniatie-razlozheniia-mnogochlenov-na-mnozhiteli-11533 https://www.ya.klass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-vynesenie-obshchego-mnozhitelia-zas-kobki-9089
Итого по разделу		27				
3.1.	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	2		<ul style="list-style-type: none"> ● Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.; ● Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.; ● Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением 		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/conspect/294966/ https://reshator.c

					<p>линейного уравнения с двумя переменными.;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.; ● Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.; 		om/sprav/algebra/7-klass/ravnosi-lnye-uravneniya-pravila-preobrazovanij/
3.2.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.	4			<ul style="list-style-type: none"> ● Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат; 		https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskije-modeli-11008/lineinoe-uravnenie-s-odnoi-peremennoi-algoritm-resheniia-9113/re-06b230f6-a2a6-43c0-99c1-23f1abe01318
3.3.	Решение задач с помощью уравнений.	4	1		<ul style="list-style-type: none"> • Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.; • Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.; • Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением 		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6874/main/237893/

3.4.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	2			<p>линейного уравнения с двумя переменными.;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.; • Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.; • Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат; 		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funkciia-y-kx-b-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7
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	5	1		<ul style="list-style-type: none"> • Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.; 		https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-

	способом сложения				<ul style="list-style-type: none"> • Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.; • Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.; • Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.; • Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.; • Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат; 		klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-metod-slozheniia-11000/re-bff14912-e902-4fdb-b0bb-3ad343066a70
Итого по разделу:		20					
4.1.	Координата точки на прямой.	2		●	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.;		https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-priamaia-
4.2.	Числовые промежутки.	2		●	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;		
				●	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации;		

				<ul style="list-style-type: none"> ● Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.; ● Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b.; ● Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$.; ● Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств; 		chislovye-promezhutki-11971/re-958c78a4-cfb7-4535-a6be-3f23423d444d
4.3.	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	2		<ul style="list-style-type: none"> ● Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях; 		https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaya-funktsiya-y-kx-b-9165/koordinatnaya-ploskost-koordinaty-tochki-12117/re-8c95ef91-ad14-4988-82a1-fa640039ab0a
4.4.	Прямоугольная система координат на плоскости.	2				
4.5.	Примеры графиков, заданных формулами.	2				
4.6.	Чтение графиков реальных зависимостей.	2	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.; ● Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий; ● Применять, изучать преимущества, интерпретировать 		https://sch12.pervoo-vitebsk.gov.by/files/00839/obj/110/34883/doc/графики.pdf

					графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации;		1
4.7.	Понятие функции.	2		<ul style="list-style-type: none"> ● Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.; ● Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b.; Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$.; ● Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств; ● Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях; 		https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funkcii-svoistva-chislovykh-funkcii-9132/opredelenie-chislovoi-funkcii-i-sposoby-ee-zadaniia-9178/re-fb9aff63-201e-45b0-be39-f964ef64cc77	
4.8.	График функции.	2				https://skysmart.ru/articles/mathematic/postroenie-grafikov-funkcij	

4.9.	Свойства функций.	2			<p>Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, 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 анализа разнообразной жизненной информации</p> <p>Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.</p>		https://www.webmath.ru/poleznoe/svoistva_funci_i.php https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii
4.10.	Линейная функция.	2			<p>Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b.</p> <p>Строить графики линейной функции, функции $y = x$.</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.</p> <p>Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях.</p>		https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii
4.11.	Построение графика линейной функции.	3.1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/
4.12	График функции $y = x $	ч					
Итого по разделу:		24					
5.1.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	6	1		<p>Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.;</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований,</p>		

					<p>построений.</p> <p>Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.</p>		
Итого по разделу:		6					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10				

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Функции. Числовые функции	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0	

9 КЛАСС

№п /п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контр. работы	практич. работы			
Числа и вычисления – 9 часов							
1.1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1			-Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел.; Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.;	Устный опрос	https://www.yaklas.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/
	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			-Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа.;	Устный опрос	mnoghestvo-deistvitelnykh-chisel-i-ee-geometricheskaya-model-12419/re-477f7846-9f71-4b9b-992b-91665cbfcd87
1.3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных	1			-Изображать действительные числа точками координатной прямой.;	Письменный опрос	https://www.yaklas.ru/p/

	чисел и множеством точек координатной прямой						algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenia-po-nedostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-
1.4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			-Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа.;	Индивидуальный опрос по карточкам	https://www.yaklas.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527
1.5.	Приближённое значение величины, точность приближения	1			-Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.;	Тестирование	https://www.yaklas.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527
1.6.	Округление чисел	1			Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач. -Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.	Устный опрос	https://www.yaklas.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527
1.7.	Прикидка и оценка результатов вычислений	2				Письменный опрос	https://www.yaklas.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527

							chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527
Итого по разделу		9					
Уравнения с одной переменной – 14 часов							
2.1.	Линейное уравнение	1			-Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем.	Тестирование	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413/
2.2.	Решение уравнений, сводящихся к линейным	2			-Распознавать целые и дробные уравнения.;	Устный опрос	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413/
2.3.	Квадратное уравнение	1			-Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения	Письменный опрос	https://www.yaklas.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-racionalnog-o-uravneniia-svodiashche
2.4.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	2			-Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами.	Индивидуальный опрос	
2.5.	Биквадратные уравнения	2			-Решать биквадратные уравнения.		

							gosia-k-kvadratnomu-9118/re-
2.6.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			-Решать уравнения третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	Устный опрос	https://www.yaklask.ru/p/algebra/8-
2.7.	Решение дробно-рациональных уравнений	2			-Решать дробно-рациональные уравнения.	Письменный опрос	klass/
2.8.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	2			-Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами.; Знакомиться с историей развития математики.	Индивидуальный опрос по карточкам	kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-racionalnog-uravneniia-svodiashche-gosia-k-kvadratnomu-9118/re-11dca44f-4dfe-4615-b30c-bdc8d773d1ef
Итого по разделу		14					
Системы уравнений – 14 часов							
3.1.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3			-Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.	Устный опрос	https://www.yaklask.ru/p/algebra/7-
3.2.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	3			-Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.	Письменный опрос	klass/reshenie-sistem-lineinykh-

						uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/poniatie-sistemy-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-12436/TeacherInfo
3.3.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое—второй степени	3			-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 результат. Знакомиться с историей развития математики.	Тестирование https://www.yaklas.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7
3.4.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя	2			-Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и	Устный опрос https://www.yaklas.ru/p/uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/poniatie-sistemy-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-12436/TeacherInfo

	переменными				системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным. -Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.		s.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funkcija-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7
3.5.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	2				Письменный опрос	
Итого по разделу		14					
Неравенства – 16 часов							
4.1.	Числовые неравенства и их свойства	3			-Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию.	Письменный опрос	https://www.yaklas.ru/p/
4.2.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	3			-Выполнять преобразования неравенств.	Тестирование	algebra/8-klass/
4.3.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	3			-Распознавать линейные и квадратные неравенства.;	опрос по карточкам	kvadraticnaia-funkcija-y-kx-
4.4.	Квадратные неравенства и их решение	3			-Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения.	Устный опрос	funkcija-y-k-x-11012/kvadraticnaia-funkcija-y-ax-bx-c-9108/re-

							15b39695-e78f-443a-ada8-4e43b5a0ae5b
4.5.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	2			-Изображать 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.	Тестирование	https://www.yaklas.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/sistemy-racionalnykh-neravenstv-9130/re-3747fef3-a076-4c1f-8335-01ee1ffe7b87
Итого по разделу:		16					
Функции – 16 часов							
5.1.	Квадратичная функция, её график и свойства	4			-Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $x y = x$, $y = x $ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства.;	Устный опрос	https://www.yaklas.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticnaia-funkcija-y-kx-
5.2.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии	3			-Распознавать квадратичную функцию по формуле -Приводить примеры квадратичных зависимостей	Тестирование	ia-funkcija-y-kx-

	параболы				из реальной жизни, физики, геометрии.;		funkcija-y-k-x-11012/kvadraticnaia-funkcija-y-ax-bx-c-9108/TeacherInfo
5.3.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	3			-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;	Индивидуальный опрос по карточкам	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyefunkcii-svoistva-chislovykh-funkcii-9132/stepennaia-funkcija-s-naturalnym-pokazatelem-12044/re-c7626d3e-e29a-41e9-970f-1a5540f90427https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/stepeni-s-racionalnym
5.4.	Графики функций: $y=kx$, $y=kx+b$, $y=k/x$, $y=ax^2$, $y=ax^3$, $y=\sqrt{x}$, $y= x $	4			-Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида 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;	тестирование	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/stepeni-s-racionalnym

							-pokazatelem-korni-stepennye-funkcii-11016/svoistva-stepennykh-funkcii-i-ikh-grafiki-9158/TeacherInfo
Итого по разделу:		16					
Числовые последовательности -15 часов							
6.1.	Понятие числовой последовательности	2			-Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.	Устный опрос	https://www.yaklas.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/poniatie-chislovoi-posledovatelnosti-sposoby-zadaniia-posledovatelnosti-11943
6.2.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена	2			-Анализировать формулу n -го члена последовательности или рекуррентную формулу? Вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами.	Тестирование	https://www.yaklas.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/poniatie-chislovoi-posledovatelnosti-sposoby-zadaniia-posledovatelnosti-11943
6.3.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	3			-Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые	опрос по карточкам	https://www.yaklas.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/poniatie-chislovoi-posledovatelnosti-sposoby-zadaniia-posledovatelnosti-11943

					несколько её членов.		s.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/arifmeticheskaia-progressiia-svoistva-arifmeticheskoi-progressii-9141/re-9be60eb3-2e3a-4782-b724-d5bca94395dc
6.4.	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	3			-Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. -Решать задачи с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	тестирование	
6.5.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	2			-Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.	Тестирование	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaja-progressiia-
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.	Индивидуальный опрос по карточкам	chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaja-progressiia-

							svoistva-geometricheskoj-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d
6.7.	Сложные проценты	1			-Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора). Знакомиться с историей развития математики.	тест	
Итого по разделу:		15					
Повторение – 18 часов							
7.1.	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом)	3					
7.2.	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	3					
7.3.	Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	2					

Итого по разделу:	18		
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПОПРОГРАММЕ	102	10	

№ п/п	Тема урока
Числа и вычисления. Рациональные числа - 25 часов	
1	Повторение. Арифметические действия с числами
2	Перевод одних единиц измерения в другие
3	Доля, часть, процент
4	Решение задач на проценты
5	Входной контрольный срез (№1)
6	Сравнение рациональных чисел
7	Упорядочивание рациональных чисел
8	Умножение и деление рациональных чисел
9	Степень с натуральным показателем
10	Свойства степени с натуральным показателем
11	Преобразование выражений со степенями
12	Решение задач на дроби
13	Решение задач на проценты
14	Решение задач на дроби, проценты из реальной практики
15	Контрольная работа №2 по теме «Рациональные числа»
16	Признаки делимости
17	Разложение на множители натуральных чисел
18	Преобразование числовых выражений
19	Практико-ориентированные задачи на дроби
20	Прямая и обратная пропорциональности
21	Распознавание прямой и обратной пропорциональности
22	Практико-ориентированные задачи на проценты
23	Задачи на пропорции
24	Решение текстовых задач
25	Контрольная работа №3 по теме «Рациональные числа»
Алгебраические выражения – 27 часов	
26	Буквенные выражения
27	Переменные
28	Допустимые значения переменных
29	Формулы
30	Буквенные выражения
31	Преобразование буквенных выражений

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
Поурочное планирование АЛГЕБРА, 7
класс

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Алгебраическая дробь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Основное свойство алгебраической дроби	1				
4	Преобразование алгебраических дробей	1				
5	Сокращение алгебраических дробей	1				
6	Сокращение дробей	1				
7	Преобразование алгебраических дробей	1				
8	Сложение алгебраических дробей.	1				
9	Вычитание алгебраических дробей.	1				
10	Умножение алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26

13	Преобразование выражений для решения задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Выражение переменных из формул	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Квадратный корень из числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Понятие об иррациональном числе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Действительные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Сравнение действительных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Арифметический квадратный корень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Уравнение вида $x^2 = a$.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Решение уравнений вида $x^2 = a$.	1				
24	Уравнение вида $x^2 + b = a$.	1				
25	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26	Свойства квадратных корней	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Преобразование арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Повторение по теме « Квадратные корни»	1				
30	Контрольная работа №2 по теме «Числа. Вычисления. Квадратные корни»	1	1			
31	Квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Решение неполных квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Решение квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36	Решение квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	Решение уравнений с помощью теоремы Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20

39	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
40	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
42	Дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
43	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44	История развития алгебры	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46	Линейное уравнение с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	График линейного уравнения с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
48	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Системы нелинейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51	Решение систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542

52	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53	Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55	Решение текстовых задач на движение по реке	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56	Решение текстовых задач на выполнение работы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Решение текстовых задач с процентами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
58	Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений»	1	1			
59	Числовые неравенства	1				
60	Свойства числовых неравенств	1				
61	Преобразование числовых неравенства	1				
62	Неравенство с одной переменной	1				
63	Линейные неравенства с одной переменной	1				
64	Преобразование линейных неравенств с одной переменной	1				
65	Решение линейных неравенств с одной переменной	1				

66	Системы линейных неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68	Изображение решения линейного неравенства на числовой прямой	1				
69	Изображение решения систем линейных уравнений на числовой прямой	1				
70	Контрольная работа №5 по теме «Уравнения и неравенства. Неравенства»	1	1			
71	Понятие функции. Область определения и множество значений функции	1				
72	Способы задания функций	1				
73	График функции	1				
74	Свойства функции, их отображение на графике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	Свойства функции, их отображение на графике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1				
77	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78	Обратная пропорциональность	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Построение гипербол	1				
80	График функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Построение графиков квадратичной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Функции $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $ и их графики	1				
83	Графическое решение уравнений и систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Контрольная работа № 6 по теме «Функции. Числовые функции»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Степень с целым показателем	1				
86	Стандартная запись числа	1				
87	Стандартная запись числа	1				
88	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1				
89	Произведение, частное степеней	1				
90	Возведение степени в степень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Возведение произведения и частного в степень	1				
92	Квадратный трёхчлен	1				
93	Квадратный трёхчлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2

94	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
95	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
96	Повторение по теме «Квадратный трёхчлен»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97	Рациональные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	Квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Квадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Неравенства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	<i>Итоговая контрольная работ</i>	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	Анализ контрольной работы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0		

Поурочное планирование АЛГЕБРА, 9 класс

№	Тема урока
Повторение – 6 часов	
1.	Решение систем неравенств и неравенств
2.	Квадратическая функция, решение неравенств методом интервалов
3.	Решение задач с помощью уравнений
4.	Решение задач на прогрессии
5.	Решение уравнений всех видов
6.	<i>Диагностическая контрольная работа (№1)</i>
Числа и вычисления – 9 часов	
7.	Рациональные и иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби
8.	Множество действительных чисел
9.	Соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой
10.	Сравнение и арифметические действия с действительными числами
11.	Приближённое значение величины, точность приближения
12.	Округление чисел
13.	Прикидка и оценка результатов вычислений
14.	Прикидка и оценка результатов вычислений
15.	<i>Контрольная работа №2 по теме «Числа и вычисления»</i>
Уравнения с одной переменной – 14 часов	
16.	Линейное уравнение
17.	Уравнения, сводящиеся к линейным
18.	Решение уравнений, сводящихся к линейным
19.	Квадратное уравнение
20.	Уравнения, сводящиеся к квадратным
21.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным
22.	Биквадратные уравнения
23.	Решение биквадратных уравнений

24.	Примеры решения разложением на множители
25.	Дробно-рациональные уравнения
26.	Решение дробно-рациональных уравнений
27.	Решение текстовых задач алгебраическим методом
28.	Решение текстовых задач алгебраическим методом
29.	<i>Контрольная работа №3 по теме «Уравнения с одной переменной»</i>
Системы уравнений – 14 часов	
30.	Линейное уравнение с двумя переменными
31.	График линейного уравнения с двумя переменными
32.	Построение графика линейного уравнения с двумя переменными
33.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными
34.	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными
35.	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными
36.	Решение систем уравнений, одно из которых линейное, а другое- второй степени
37.	Метод сложения
38.	Метод подстановки
39.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными
40.	Решение системы уравнений с двумя переменными графически
41.	Решение текстовых задач алгебраическим способом
42.	Решение текстовых задач на движение
43.	<i>Контрольная работа №4 по теме «Системы уравнений»</i>
Неравенства – 16 часов	
44.	Числовые неравенства
45.	Свойства числовых неравенств
46.	Преобразование числовых неравенств
47.	Линейные неравенства с одной переменной
48.	Преобразование линейных неравенств с одной переменной
49.	Решение линейных неравенств с одной переменной
50.	Системы линейных неравенств с одной переменной
51.	Методы решения систем линейных неравенств с одной переменной
52.	Решение систем линейных неравенств с одной переменной

53.	Квадратные неравенства
54.	Решение квадратных неравенств
55.	Метод интервалов
56.	Решение неравенств методом интервалов
57.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными
58.	Повторение по теме «Неравенства»
59.	Контрольная работа №5 по теме «Неравенства»
Функции – 16 часов	
60.	Понятие функции
61.	Работа с графиками функций
62.	Свойства функций
63.	Построение и чтение графиков функций
64.	Алгоритм исследования функций
65.	Квадратный трехчлен и его корни
66.	Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена
67.	Контрольная работа №6 по теме «Функции»
68.	Функция $y = ax^2$, ее свойства и график
69.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$
70.	Построение графика квадратичной функции
71.	Работа с графиками квадратичной функции
72.	Функция $y = x^n$
73.	Графики функций: $y = k/x$, $y = ax^3$
74.	Графики функций: $y = \sqrt{x}$, $y = x $
75.	Контрольная работа №7 по теме «Функции»
Числовые последовательности – 15 часов	
76.	Последовательности
77.	Определение арифметической прогрессии
78.	Разность арифметической прогрессии
79.	Формула n – го члена арифметической прогрессии
80.	Формула суммы первых n членов конечной арифметической прогрессии
81.	Характеристическое свойство арифметической прогрессии

82.	Решение задач на арифметическую прогрессию
83.	<i>Контрольная работа № 8 по теме «Арифметическая прогрессия»</i>
84.	Определение геометрической прогрессии
85.	Формула n – го члена геометрической прогрессии
86.	Характеристическое свойство геометрической прогрессии
87.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии
88.	Линейный и экспоненциальный рост
89.	Сложные проценты
90.	<i>Контрольная работа № 9 по теме «Геометрическая прогрессия»</i>
Повторение – 12 часов	
91.	Запись, сравнение, действия с действительными числами
92.	
93.	Округление, приближение, оценка
94.	Решение текстовых задач арифметическим способом
95.	Решение текстовых задач алгебраическим способом
96.	<i>Контрольная работа №10</i>
97.	Преобразование алгебраических выражений
98.	Допустимые значения алгебраических выражений
99.	Решение уравнений
100.	Графическое решение уравнений
101.	Графическое решение систем уравнений
102.	Итоговый урок

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

- учебники по алгебре 7-9 классы / Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г.,
Нешков К.И. и другие 2022г, Акционерное общество «Издательство
«Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

учебники по алгебре 7-9 классы Макарычев Ю.Н. 2022г

КИМ по алгебре к учебнику Макарычева Ю.Н. 2022г

Пособие для подготовки учащихся к ОГЭ под редакцией Ященко И.В.
2023г

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

[HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)

[HTTPS://SKYSMART.RU](https://skysmart.ru)

[HTTPS://WWW.YAKLASS.RU/](https://www.yaklass.ru/)

[HTTPS://UCHI.RU](https://uchi.ru)