МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Хабаровского края

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №67 имени Героя Российской Федерации В.Н. Шатова

МБОУ СОШ № 67

РАССМОТРЕНО методическим объединением учителей математики _____Кушнирук И.С. Протокол № от "31" 082022 г.	СОГЛАСОВАНО заместитель директора по УВР _____Глинистая А.А. Протокол № от "31" 08 2022 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор _____Мешкова Э.Ю. Приказ № от "31" 082022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 452999)

учебного предмета
«Алгебра»

для 9 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Кушнирук Инна Сергеевна
учитель математики и информатики

Хабаровск 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

Предмет "Алгебра" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Алгебра" для обучающихся 9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство

с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, 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 естественным образом 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 естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы 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, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью 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 в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

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. В основной школе 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 вносит свой

специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разно образных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого 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.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 9 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 9 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

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

Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей.

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности мораль- но-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 «Алгебра» характеризуются овладением *универсальными* ***познавательными*** *действиями, универсальными* ***коммуникативными*** *действиями и универсальными* ***регулятивными*** *действиями.*

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

Базовые логические действия:

— выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

— воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

— выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

— делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

— разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;

— выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

— использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

— проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

— самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

— прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

— выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

— выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

— выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

— оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

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

Общение:

— воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

— в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

— представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

— принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

— участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);

— выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

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

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

— владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

— предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

— оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра» 9 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной

плоскости графиков

функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y=a x^2 + b x + c$ c, $y = x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y = I x I$ в зависимости от значений коэффициентов;описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных

функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Числа и вычисления. Действительные числа								
1.1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	2	0	1	02.09.2022 05.09.2022	Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел;	Устный опрос;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
1.2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1	0	0	06.09.2022 07.09.2022	Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел;	Устный опрос;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
1.3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1	0	0	08.09.2022 09.09.2022	Изображать действительные числа точками координатной прямой;	Устный опрос;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
1.4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	2	0	1	12.09.2022 14.09.2022	Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа;	Письменный контроль;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
1.5.	Приближённое значение величины, точность приближения.	1	0	0	16.09.2022	Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач;	Устный опрос;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
1.6.	Округление чисел.	1	0	0	19.09.2022	Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений;	Устный опрос;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
1.7.	Прикидка и оценка результатов вычислений.	1	0	0	21.09.2022	Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
Итого по разделу		9						
Раздел 2. **Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной.**								
2.1.	Линейное уравнение.	1	0	0	23.09.2022	Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем;	Устный опрос;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
2.2.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	2	0	1	26.09.2022 28.09.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;	Практическая работа;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
2.3.	Квадратное уравнение.	1	0	0	30.09.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;	Устный опрос;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
2.4.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2	0	1	03.10.2022 05.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;	Письменный контроль;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html

2.5.	Биквадратные уравнения.	1	0	0	07.10.2022	Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами;	Устный опрос;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
2.6.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	3	0	2	10.10.2022 14.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;	Практическая работа;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
2.7.	Решение дробно-рациональных уравнений.	2	0	1	17.10.2022 19.10.2022	Распознавать целые и дробные уравнения;	Письменный контроль;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
2.8.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	2	1	1	21.10.2022 24.10.2022	Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами;	Контрольная работа;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
Итого по разделу		14						
Раздел 3. Уравнения и неравества. Системы уровнений								
3.1.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	3	0	2	26.10.2022 07.11.2022	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем;	Письменный контроль;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
3.2.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	2	0	1	09.11.2022 11.11.2022	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным;	Практическая работа;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
3.3.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	3	0	0	14.11.2022 18.11.2022	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным;	Письменный контроль;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
3.4.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	3	0	1	21.11.2022 25.11.2022	Знакомиться с историей развития математики;	Практическая работа;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
3.5.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	3	1	0	28.11.2022 02.12.2022	Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать состав ленную систему уравнений; интерпретировать результат;	Контрольная работа;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
Итого по разделу		14						
Раздел 4. **Уравнения и неравенства. Неравенства**								
4.1.	Числовые неравенства и их свойства.	2	0	0	05.12.2022 07.12.2022	Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию;	Устный опрос;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
4.2.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	3	0	0	09.12.2022 14.12.2022	Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения;	Письменный контроль;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
4.3.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3	0	0	16.12.2022 21.12.2022	Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения;	Тестирование;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html

4.4.	Квадратные неравенства и их решение.	3	0	1	23.12.2022 28.12.2022	Решать квадратные неравенства, используя графические представления;	Практическая работа;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
4.5.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	5	1	0	30.12.2022 16.01.2023	Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных;	Диктант;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
Итого по разделу:		16						
Раздел 5. Функции								
5.1.	Квадратичная функция, её график и свойства.	3	0	0	18.01.2023 23.01.2023	Распознавать квадратичную функцию по формуле;	Устный опрос;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
5.2.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	3	0	0	25.01.2023 30.01.2023	Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида ax2, y = ax2 + q, y = a(x + p)2, y = ax2 + bx + c;	Письменный контроль;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
5.3.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	3	0	0	01.02.2023 06.02.2023	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: y = kx, y = kx + b, y = k , y =ax2, y = ax3, x y =x, y = I x I в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства;	Зачет;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
5.4.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \underline{k/x}$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y =$ I x I	7	1	1	08.02.2023 22.02.2023	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: y = kx, y = kx + b, y = k , y =ax2, y = ax3, x y =x, y = I x I в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства;	Контрольная работа;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
Итого по разделу:		16						
Раздел 6. Числовые последовательности								
6.1.	Понятие числовой последовательности.	2	0	0	24.02.2023 27.02.2023	Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности;	Устный опрос;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
6.2.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой *n*-го члена.	2	0	0	01.03.2023 03.03.2023	Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами;	Письменный контроль;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
6.3.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	2	1	0	06.03.2023 08.03.2023	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания;	Контрольная работа;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
6.4.	Формулы *n*-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых *n* членов.	4	0	1	10.03.2023 16.03.2023	Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов;	Тестирование;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
6.5.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	1	0	0	17.03.2023 20.03.2023	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости;	Устный опрос;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
6.6.	Линейный и экспоненциальный рост.	2	0	0	22.03.2023 24.03.2023	Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически;	Устный опрос;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html

6.7.	Сложные проценты.	2	0	0	03.04.2023 06.04.2023	Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора);	Письменный контроль;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
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, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом)	6	0	1	07.04.2023 19.04.2023	Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов; Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень; Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений; Решать текстовые задачи арифметическим способом;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
7.2.	**Алгебраические выражения** (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	6	0	1	21.04.2023 08.05.2023	Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость — время — расстояние, цена — количество — стоимость, объём работы — время — производительность труда; Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат; Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; Выполнять основные действия: выполнять расчёты по формулам, преобразовывать целые, дробно-рациональные выражения и выражения с корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности; находить допустимые значения переменных для дробно рациональных выражений, корней;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html
7.3.	**Функции** (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	6	1	1	15.05.2023 25.05.2023	Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики; Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола; Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления; Выражать формулами зависимости между величинами;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Практическая работа;	https://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.html

Итого по разделу:	18			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	6	18	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Алгебра, 9 класс, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение";
Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://uchebniki-rabochie-tetradi.chttps://uchebniki-rabochie-tetradi.com/knijka0104listat/num0104.htmlom/knijka0104listat/num0104.html

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ