**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Оренбургской области

Управление образования администрации г. Оренбурга

МОАУ «Гимназия № 2»

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Руководитель МО | УТВЕРЖДЕНО  Директор |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Губина К.В.

Протокол №1   
от "28" августа 2022 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Губарева Т.О.

Приказ №1   
от "30" августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**   
**(ID 1778684)**

учебного курса  
«Алгебра»

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

Составитель: Губина Клара Владимировна, Бредихина Марина Геннадьевна, Ицкина НинаМихайловна, Иликаева Наталья Алексеевна, Познахарева Светлана Александровна.

учителя математики

Оренбург 2021

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"**

Рабочая программа по учебному курсу "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=√х, y=x³. y = I х I 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 курса «Алгебры» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются: **Патриотическое воспитание:**   
 проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

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

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

**Базовые логические действия:**

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

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

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

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

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

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

**Базовые исследовательские действия:**

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

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

— самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого

наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

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

**Работа с информацией:**

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

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

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

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

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

**Общение:**

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

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

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

**Сотрудничество:**

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

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

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

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

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

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

**Самоорганизация:**

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

**Самоконтроль:**

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

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

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

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного курса «Алгебра» 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/х, y=a x² + b x + c c, y = x³, у=√х, y = I х 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. | 1 | 0 | 0 | 01.09.2022 | Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел; | Устный  опрос; | 1С:Урок - Главная страница  https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |
| 1.2. | Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. | 1 | 0 | 0 | 02.09.2022 | Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные  приближения рациональных и иррациональных чисел; | Устный  опрос; | 1С:Урок - Главная страница |
| 1.3. | Взаимно однозначное соответствие между  множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой. | 1 | 0 | 0 | 03.09.2022 | Изображать действительные числа точками координатной прямой; | Письменный контроль; | https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |
| 1.4. | Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами. | 1 | 0 | 0 | 08.09.2022 | Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений; | Зачет; | 1С:Урок - Главная страница  https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.5. | Приближённое значение величины, точность приближения. | 1 | 0 | 0 | 09.09.2022 | Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека;  Анализировать и делать выводы о точности приближения  действительного числа при решении задач;  Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений;  Знакомиться с историей развития математики; | Диктант; | 1С:Урок - Главная страница  https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |
| 1.6. | Округление чисел. | 1 | 0 | 0 | 10.09.2022 | Анализировать и делать выводы о точности приближения  действительного числа при решении задач;  Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений; | Тестирование; | 1С:Урок - Главная страница  https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |
| 1.7. | Прикидка и оценка результатов вычислений. | 3 | 1 | 0 | 15.09.2022 17.09.2022 | Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека;  Анализировать и делать выводы о точности приближения  действительного числа при решении задач;  Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений;  Знакомиться с историей развития математики; | Устный  опрос; | ЯКласс (yaklass.ru)  https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |
| Итого по разделу | | 9 |  |  |  |  |  |  |
| **Раздел 2**.**Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной.** | | | | | | | | |
| 2.1. | Линейное уравнение. | 1 | 0 | 0 | 22.09.2022 | Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем; | Устный  опрос;  Письменный контроль; | ЯКласс (yaklass.ru)  https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.2. | Решение уравнений, сводящихся к линейным. | 1 | 0 | 0 | 23.09.2022 | Распознавать целые и дробные уравнения; | Письменный контроль; | ЯКласс (yaklass.ru) |
| 2.3. | Квадратное уравнение. | 2 | 0 | 0 | 24.09.2022 29.09.2022 | Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем;  Распознавать целые и дробные уравнения;  Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;  Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами;  Знакомиться с историей развития математики; | Устный  опрос; | ЯКласс (yaklass.ru) |
| 2.4. | Решение уравнений, сводящихся к квадратным. | 2 | 0 | 0 | 30.09.2022 01.10.2022 | Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;  Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами;  Знакомиться с историей развития математики; | Зачет; | https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |
| 2.5. | Биквадратные уравнения. | 2 | 0 | 1 | 06.10.2022 07.10.2022 | Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;  Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами;  Знакомиться с историей развития математики; | Практическая работа; | ЯКласс (yaklass.ru)  https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |
| 2.6. | Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. | 2 | 0 | 0 | 08.10.2022 13.10.2022 | Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами;  Знакомиться с историей развития математики; | Тестирование; | ЯКласс (yaklass.ru)  https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |
| 2.7. | Решение дробно-рациональных уравнений. | 2 | 0 | 0 | 14.10.2022 15.10.2022 | Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами;  Знакомиться с историей развития математики; | Диктант; | https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.8. | Решение текстовых задач алгебраическим методом. | 2 | 1 | 0 | 20.10.2022 21.10.2022 | Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами;  Знакомиться с историей развития математики; | Контрольная работа; | https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |
| Итого по разделу | | 14 |  |  |  |  |  |  |
| **Раздел 3. Уравнения и неравества. Системы уровнений** | | | | | | | | |
| 3.1. | Линейное уравнение с двумя переменными и его график. | 3 | 0 | 0 | 22.10.2022 28.10.2022 | 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; | ЯКласс (yaklass.ru)  https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |
| 3.2. | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. | 2 | 0 | 0 | 10.11.2022 11.11.2022 | Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем; | Диктант; | ЯКласс (yaklass.ru)  https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |
| 3.3. | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. | 3 | 0 | 1 | 12.11.2022 18.11.2022 | 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; | Практическая работа; | ЯКласс (yaklass.ru)  https://foxford.ru/ Онлайн-школа  Фоксфорд |
| 3.4. | Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными. | 3 | 0 | 0 | 19.11.2022 25.11.2022 | Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным;  Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем;  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;  Знакомиться с историей развития математики; | Диктант; | ЯКласс (yaklass.ru) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.5. | Решение текстовых задач алгебраическим способом. | 3 | 1 | 0 | 26.11.2022 02.12.2022 | Знакомиться с историей развития математики; | Контрольная работа; | ЯКласс (yaklass.ru)  https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |
| Итого по разделу | | 14 |  |  |  |  |  |  |
| **Раздел 4**. **Уравнения и неравенства. Неравенства** | | | | | | | | |
| 4.1. | Числовые неравенства и их свойства. | 3 | 0 | 0 | 03.12.2022 09.12.2022 | Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию; | Устный  опрос; | ЯКласс (yaklass.ru) |
| 4.2. | Линейные неравенства с одной переменной и их решение. | 3 | 0 | 0 | 10.12.2022 16.12.2022 | Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств; | Письменный контроль; | ЯКласс (yaklass.ru)  https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |
| 4.3. | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. | 3 | 0 | 1 | 17.12.2022 23.12.2022 | Распознавать линейные и квадратные неравенства; | Практическая работа; | ЯКласс (yaklass.ru)  https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |
| 4.4. | Квадратные неравенства и их решение. | 3 | 0 | 0 | 24.12.2022 29.12.2022 | Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их;  обсуждать полученные решения;  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, в том числе практико-ориентированных; | Тестирование; | ЯКласс (yaklass.ru)  https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.5. | Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными | 4 | 1 | 0 | 12.01.2023 19.01.2023 | 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, в том числе практико-ориентированных; | Контрольная работа; | ЯКласс (yaklass.ru)  https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |
| Итого по разделу: | | 16 |  |  |  |  |  |  |
| **Раздел 5. Функции** | | | | | | | | |
| 5.1. | Квадратичная функция, её график и свойства. | 4 | 0 | 0 | 20.01.2023 27.01.2023 | 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 х I в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства; | Устный  опрос; | https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |
| 5.2. | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. | 4 | 0 | 1 | 28.01.2023 04.02.2023 | Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии; | Практическая работа; | ЯКласс (yaklass.ru)  https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |
| 5.3. | Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. | 4 | 0 | 1 | 09.02.2023 16.02.2023 | Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида ax2, y = ax2 + q, y = a(x + p)2, y = ax2 + bx + c; | Практическая работа; | ЯКласс (yaklass.ru)  https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.4. | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Графики функций: *y* = *kx*, *y* = *kx + b, y* = | *k/x* | *, y* = |   *ax*², *y* = *ax*³*, y* = √х,  *y* = *х* I I | 4 | 1 | 0 | 17.02.2023 25.02.2023 | Распознавать квадратичную функцию по формуле;  Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии;  Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции y = ax2 + bx + c;  Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида ax2, y = ax2 + q, y = a(x + p)2, y = ax2 + bx + c;  Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов; | Зачет; | https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс |
| Итого по разделу: | | 16 |  |  |  |  |  |  |
| **Раздел 6.Числовые последовательности** | | | | | | | | |
| 6.1. | Понятие числовой последовательности. | 1 | 0 | 0 | 02.03.2023 | Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности;  Анализировать формулу n-го члена последовательности или  рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами; | Устный  опрос; | ЯКласс (yaklass.ru)  https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |
| 6.2. | Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой *n*-го члена. | 2 | 0 | 0 | 03.03.2023 04.03.2023 | Анализировать формулу n-го члена последовательности или  рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами;  Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов;  Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания; | Тестирование; | ЯКласс (yaklass.ru) |
| 6.3. | Арифметическая и геометрическая прогрессии. | 3 | 0 | 0 | 09.03.2023 11.03.2023 | Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов;  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;  Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости; | Диктант; | https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6.4. | Формулы *n*-го члена арифметической и  геометрической прогрессий, суммы первых *n* членов. | 3 | 0 | 1 | 16.03.2023 18.03.2023 | Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов;  Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости;  Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в  геометрической прогрессии; изображать соответствующие  зависимости графически;  Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых  технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.); Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора);  Знакомиться с историей развития математики; | Тестирование; | ЯКласс (yaklass.ru)  https://foxford.ru/  Онлайн-школа  Фоксфорд  https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс  https://math- ege.sdamgia.ru/?  redir=1  Сдам ГИА |
| 6.5. | Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. | 2 | 0 | 0 | 23.03.2023 24.03.2023 | Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости;  Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в  геометрической прогрессии; изображать соответствующие  зависимости графически;  Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых  технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.); Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора);  Знакомиться с историей развития математики; | Письменный контроль; | ЯКласс (yaklass.ru) https://eom.edu.ru/ |
| 6.6. | Линейный и экспоненциальный рост. | 2 | 0 | 0 | 06.04.2023 07.04.2023 | Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в  геометрической прогрессии; изображать соответствующие  зависимости графически;  Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых  технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.); Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора);  Знакомиться с историей развития математики; | Устный  опрос; | https://eom.edu.ru/ |
| 6.7. | Сложные проценты. | 2 | 1 | 0 | 08.04.2023 13.04.2023 | Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых  технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.); Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора);  Знакомиться с историей развития математики; | Контрольная работа; | ЯКласс (yaklass.ru) |
| 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 | 0 |  | ;  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;  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;  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; | Практическая работа; | ЯКласс (yaklass.ru) https://eom.edu.ru/ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7.2. | **Алгебраические выражения** (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения) | 6 | 1 | 0 |  | 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;  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;  Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; | Контрольная работа; | ЯКласс (yaklass.ru) https://eom.edu.ru/ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7.3. | **Функции** (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем) | 6 | 1 | 0 |  | ;  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;  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; | Контрольная работа; | ЯКласс (yaklass.ru) https://eom.edu.ru/ |
| Итого по разделу: | | 18 |  | | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 8 | 6 |  | | | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** **п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата**  **изучения** | **Виды, формы контроля** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| 1. | Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные  десятичные дроби. | 1 | 0 | 0 | 01.09.2022 | Устный опрос; |
| 2. | Множество действительных чисел;  действительныечисла как бесконечные десятичные дроби. | 1 | 0 | 0 | 02.09.2022 | Устный опрос; |
| 3. | Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и  множеством точек координатной прямой. | 1 | 0 | 0 | 03.09.2022 | Письменный контроль; |
| 4. | Сравнение действительных чисел, арифметические действия с  действительными числами. | 1 | 0 | 0 | 08.09.2022 | Зачет; |
| 5. | Приближённое значение величины, точность приближения. | 1 | 0 | 0 | 09.09.2022 | Диктант; |
| 6. | Входная контрольная работа. Округление чисел. | 1 | 1 | 0 | 10.09.2022 | Контрольная работа; |
| 7. | Прикидка и оценка результатов вычислений. | 1 | 0 | 0 | 15.09.2022 | Диктант; |
| 8. | Прикидка и оценка результатов вычислений. | 1 | 0 | 0 | 16.09.2022 | Устный опрос; |
| 9. | Контрольная работа № 1. Прикидка и оценка результатов вычислений. | 1 | 1 | 0 | 17.09.2022 | Контрольная работа; |
| 10. | Линейное уравнение. | 1 | 0 | 0 | 22.09.2022 | Устный опрос; |
| 11. | Решение уравнений, сводящихся к линейным. | 1 | 0 | 0 | 23.09.2022 | Письменный контроль; |
| 12. | Квадратное уравнение. | 1 | 0 | 0 | 24.09.2022 | Устный опрос; |
| 13. | Квадратное уравнение. | 1 | 0 | 0 | 29.09.2022 | Устный опрос; |
| 14. | Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. | 1 | 0 | 0 | 30.09.2022 | Тестирование; |
| 15. | Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. | 1 | 0 | 0 | 01.10.2022 | Тестирование; |
| 16. | Решение дробно-рациональных уравнений. | 1 | 0 | 0 | 06.10.2022 | Диктант; |
| 17. | Решение дробно-рациональных уравнений. | 1 | 0 | 0 | 07.10.2022 | Письменный контроль; |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 18. | Решение текстовых задач алгебраическим методом. | 1 | 0 | 0 | 08.10.2022 | Тестирование; |
| 19. | Контрольная работа № 2. Решение уравнений. | 1 | 1 | 0 | 13.10.2022 | Контрольная работа; |
| 20. | Линейное уравнение с двумя переменными и его график. | 1 | 0 | 0 | 14.10.2022 | Устный опрос; |
| 21. | Линейное уравнение с двумя переменными и его график. | 1 | 0 | 0 | 15.10.2022 | Письменный контроль; |
| 22. | Линейное уравнение с двумя переменными и его график. | 1 | 0 | 0 | 20.10.2022 | Зачет; |
| 23. | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. | 1 | 0 | 0 | 21.10.2022 | Диктант; |
| 24. | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. | 1 | 0 | 0 | 22.10.2022 | Диктант; |
| 25. | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. | 1 | 0 | 0 | 27.10.2022 | Тестирование; |
| 26. | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. | 1 | 0 | 0 | 28.10.2022 | Самооценка с  использованием«Оценочного  листа»; |
| 27. | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. | 1 | 0 | 1 | 10.11.2022 | Практическая работа; |
| 28. | Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными. | 1 | 0 | 0 | 11.11.2022 | Диктант; |
| 29. | Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными. | 1 | 0 | 0 | 12.11.2022 | Диктант; |
| 30. | Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными. | 1 | 0 | 0 | 17.11.2022 | Устный опрос; |
| 31. | Решение текстовых задач алгебраическим способом. | 1 | 0 | 0 | 18.11.2022 | Диктант; |
| 32. | Решение текстовых задач алгебраическим способом. | 1 | 0 | 0 | 19.11.2022 | Зачет; |
| 33. | Контрольная работа № 3. Решение текстовых задач алгебраическим способом. | 1 | 1 | 0 | 24.11.2022 | Контрольная работа; |
| 34. | Числовые неравенства и их свойства. | 1 | 0 | 0 | 25.11.2022 | Устный опрос; |
| 35. | Числовые неравенства и их свойства. | 1 | 0 | 0 | 26.11.2022 | Письменный контроль; |
| 36. | Числовые неравенства и их свойства. | 1 | 0 | 0 | 01.12.2022 | Зачет; |
| 37. | Линейные неравенства с одной переменной и их решение. | 1 | 0 | 0 | 02.12.2022 | Тестирование; |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 38. | Линейные неравенства с одной переменной и их решение. | 1 | 0 | 0 | 03.12.2022 | Диктант; |
| 39. | Линейные неравенства с одной переменной и их решение. | 1 | 0 | 0 | 08.12.2022 | Самооценка с  использованием«Оценочного  листа»; |
| 40. | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. | 1 | 0 | 0 | 09.12.2022 | Устный опрос; |
| 41. | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. | 1 | 0 | 0 | 10.12.2022 | Письменный контроль; |
| 42. | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. | 1 | 0 | 1 | 15.12.2022 | Практическая работа; |
| 43. | Квадратные неравенства и их решение. | 1 | 0 | 0 | 16.12.2022 | Зачет; |
| 44. | Квадратные неравенства и их решение. | 1 | 0 | 0 | 17.12.2022 | Самооценка с  использованием«Оценочного  листа»; |
| 45. | Контрольная работа за 1 полугодие. Квадратные неравенства и их решение. | 1 | 1 | 0 | 22.12.2022 | Контрольная работа; |
| 46. | Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными | 1 | 0 | 0 | 23.12.2022 | Устный опрос; |
| 47. | Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными | 1 | 0 | 0 | 24.12.2022 | Тестирование; |
| 48. | Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными | 1 | 0 | 0 | 29.12.2022 | Диктант; |
| 49. | Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными | 1 | 0 | 0 | 30.12.2022 | Самооценка с  использованием«Оценочного  листа»; |
| 50. | Квадратичная функция, её график и свойства. | 1 | 0 | 1 | 12.01.2023 | Практическая работа; |
| 51. | Квадратичная функция, её график и свойства. | 1 | 0 | 0 | 13.01.2023 | Устный опрос; |
| 52. | Квадратичная функция, её график и свойства. | 1 | 0 | 0 | 14.01.2023 | Письменный контроль; |
| 53. | Квадратичная функция, её график и свойства. | 1 | 0 | 0 | 19.01.2023 | Зачет; |
| 54. | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. | 1 | 0 | 0 | 20.01.2023 | Тестирование; |
| 55. | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. | 1 | 0 | 0 | 21.01.2023 | Диктант; |
| 56. | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. | 1 | 0 | 0 | 26.01.2023 | Устный опрос; |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 57. | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. | 1 | 0 | 1 | 27.01.2023 | Практическая работа; |
| 58. | Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и  свойства. | 1 | 0 | 0 | 28.01.2023 | Письменный контроль; |
| 59. | Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и  свойства. | 1 | 0 | 0 | 02.02.2023 | Тестирование; |
| 60. | Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и  свойства. | 1 | 0 | 0 | 03.02.2023 | Самооценка с  использованием«Оценочного  листа»; |
| 61. | Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и  свойства. | 1 | 0 | 1 | 09.02.2023 | Практическая работа; |
| 62. | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y = k/x , y = ax², y = ax³, y = √х,y = I х I | 1 | 0 | 0 | 10.02.2023 | Устный опрос; Письменный  контроль; |
| 63. | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y = k/x , y = ax², y = ax³, y = √х,y = I х I | 1 | 0 | 0 | 11.02.2023 | Устный опрос; |
| 64. | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y = k/x , y = ax², y = ax³, y = √х,y = I х I | 1 | 0 | 0 | 04.02.2023 | Тестирование; |
| 65. | Контрольная работа № 4. Функции. | 1 | 1 | 0 | 16.02.2023 | Контрольная работа; |
| 66. | Понятие числовой последовательности. | 1 | 0 | 0 | 17.02.2023 | Тестирование; |
| 67. | Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. | 1 | 0 | 0 | 18.02.2023 | Диктант; |
| 68. | Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. | 1 | 0 | 0 | 24.02.2023 | Диктант; |
| 69. | Арифметическая и геометрическая прогрессии. | 1 | 0 | 0 | 25.02.2023 | Устный опрос; |
| 70. | Арифметическая и геометрическая прогрессии. | 1 | 0 | 0 | 02.03.2023 | Письменный контроль; |
| 71. | Арифметическая и геометрическая прогрессии. | 1 | 0 | 0 | 03.03.2023 | Устный опрос; |
| 72. | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. | 1 | 0 | 0 | 04.03.2023 | Устный опрос; |
| 73. | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. | 1 | 0 | 0 | 09.03.2023 | Письменный контроль; |
| 74. | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. | 1 | 0 | 0 | 10.03.2023 | Тестирование; |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 75. | Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. | 1 | 0 | 1 | 11.03.2023 | Практическая работа; |
| 76. | Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. | 1 | 0 | 0 | 15.03.2023 | Практическая работа; |
| 77. | Линейный и экспоненциальный рост. | 1 | 0 | 0 | 16.03.2023 | Зачет; |
| 78. | Линейный и экспоненциальный рост. | 1 | 0 | 0 | 17.03.2023 | Письменный контроль; |
| 79. | Сложные проценты. | 1 | 0 | 0 | 18.03.2023 | Устный опрос; |
| 80. | Контрольная работа № 5. Последовательности. | 1 | 1 | 0 | 23.03.2023 | Контрольная работа; |
| 81. | Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач  арифметическим способом) | 1 | 0 | 0 | 24.03.2023 | Устный опрос; |
| 82. | Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач  арифметическим способом) | 1 | 0 | 0 | 25.03.2023 | Тестирование; |
| 83. | Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач  арифметическим способом) | 1 | 0 | 0 | 06.04.2023 | Зачет; |
| 84. | Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач  арифметическим способом) | 1 | 0 | 0 | 07.04.2023 | Письменный контроль; |
| 85. | Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач  арифметическим способом) | 1 | 0 | 0 | 08.04.2023 | Устный опрос; |
| 86. | Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач  арифметическим способом) | 1 | 0 | 0 | 13.04.2023 | Самооценка с  использованием«Оценочного  листа»; |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 87. | Алгебраические  выражения (преобразование  алгебраических выражений, допустимые значения) | 1 | 0 | 0 | 14.04.2023 | Диктант; |
| 88. | Алгебраические  выражения (преобразование  алгебраических выражений, допустимые значения) | 1 | 0 | 0 | 15.04.2023 | Тестирование; |
| 89. | Алгебраические  выражения (преобразование  алгебраических выражений, допустимые значения) | 1 | 0 | 0 | 20.04.2023 | Зачет; |
| 90. | Алгебраические  выражения (преобразование  алгебраических выражений, допустимые значения) | 1 | 0 | 0 | 21.04.2023 | Письменный контроль; |
| 91. | Алгебраические  выражения (преобразование  алгебраических выражений, допустимые значения) | 1 | 0 | 0 | 22.04.2023 | Устный опрос; |
| 92. | Алгебраические  выражения (преобразование  алгебраических выражений, допустимые значения) | 1 | 0 | 0 | 27.04.2023 | Тестирование; |
| 93. | Итоговая контрольная работа. | 1 | 1 | 0 | 28.04.2023 | Зачет; |
| 94. | Алгебраические  выражения (преобразование  алгебраических выражений, допустимые значения) | 1 | 0 | 0 | 29.04.2023 | Практическая работа; |
| 95. | Алгебраические  выражения (преобразование  алгебраических выражений, допустимые значения) | 1 | 0 | 0 | 04.05.2023 | Тестирование; |
| 96. | Контрольная работа № 6. | 1 | 0 | 0 | 05.05.2023 | Диктант; |
| 97. | Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем) | 1 | 0 | 0 | 06.05.2023 | Самооценка с  использованием«Оценочного  листа»; |
| 98. | Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем) | 1 | 0 | 0 | 11.05.2023 | Диктант; |
| 99. | Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем) | 1 | 0 | 0 | 12.05.2023 | Тестирование; |
| 100. | Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем) | 1 | 0 | 0 | 18.05.2023 | Зачет; |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 101. | Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем) | 1 | 0 | 0 | 19.05.2023 | Письменный контроль; |
| 102. | Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем) | 1 | 0 | 0 | 20.05.2023 | Устный опрос; |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 8 | 6 | | |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Часть 1: Мордкович А.Г. и другие; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие, под редакцией Мордковича А.Г., Алгебра (в 2 частях), 9 класс, Общество с ограниченной ответственностью "ИОЦ Мнемозина"; Введите свой вариант:

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Пособие для учителя.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

ЯКласс (yaklass.ru)

https://foxford.ru/ Онлайн-школа Фоксфорд   
https://edu.skysmart.ru/ Skysmart Класс   
https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1   
Сдам ГИА

https://eom.edu.ru/

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**   
Справочные таблицы, справочный материал для ГИА, раздаточный материал

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ** компьютер, проектор, интерактивная доска, графический планшет