

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

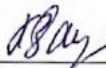
Министерство образования Тульской области

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гурьевский центр образования имени С.К. Иванчикова»

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического совета

Протокол №8
от «29» июня 2022 г.


СОГЛАСОВАНО
заместителем директора по УВР

 Зацарная Е.Б.

Протокол №8
от «29» июня 2022 г.



УТВЕРЖДЕНО
Директором

 Коновалова Т.И.

Приказ №30/1
от «30» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 2335623)**

учебного курса
«Алгебра»

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

Составитель: Самарина Екатерина Николаевна
учитель математики

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

Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей.

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

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

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные 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 морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

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

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

— готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей

компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

Базовые логические действия:

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

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

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

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

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

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

— самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого

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

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

Работа с информацией:

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

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

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

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

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

Общение:

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

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

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

Сотрудничество:

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

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

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

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

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

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

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра» 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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.

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

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

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	0,5	01.09.2022 02.09.2022	Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел; Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел;	Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
1.2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1	0	0,5	05.09.2022 07.09.2022	Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел;	Устный опрос; Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
1.3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1	0	0,5	08.09.2022 09.09.2022	Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; Изображать действительные числа точками координатной прямой;	Устный опрос; Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
1.4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	1	0	0,5	10.09.2022 12.09.2022	Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа;	Устный опрос; Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
1.5.	Приближённое значение величины, точность приближения.	1	0	0,5	13.09.2022 14.09.2022	Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека;	Устный опрос; Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
1.6.	Округление чисел.	2	0	1	15.09.2022 19.09.2022	Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений;	Устный опрос; Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3

1.7.	Прикидка и оценка результатов вычислений.	2	1	0.5	20.09.2022 23.09.2022	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений; Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач; Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
Итого по разделу		9						
Раздел 2. Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной.								
2.1.	Линейное уравнение.	1	0	0.5	01.10.2022 03.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;	Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
2.2.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	1	0	0.5	04.10.2022 05.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;	Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
2.3.	Квадратное уравнение.	1	0	0.5	06.10.2022 07.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;	Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
2.4.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2	0	1	10.10.2022 12.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;	Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
2.5.	Биквадратные уравнения.	2	0	1	13.10.2022 17.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения; Решать биквадратные уравнения ;	Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
2.6.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	2	0	1	18.10.2022 20.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения; Решать уравнения третьей и четвёртой степеней разложением на множители ;	Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3

2.7.	Решение дробно-рациональных уравнений.	2	0	1	21.10.2022 24.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;	Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
2.8.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	3	1	1.5	07.11.2022 11.11.2022	Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами; Знакомиться с историей развития математики;	Письменный контроль; Контрольная работа;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
Итого по разделу		14						
Раздел 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений								
3.1.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	2	0	1	14.11.2022 17.11.2022	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
3.2.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	3	0	1.5	18.11.2022 24.11.2022	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
3.3.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	3	0	1.5	25.11.2022 01.12.2022	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным; Решение систем двух уравнений; одно из которых линейное; а другое - второй степени. ;	Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
3.4.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	2	0	1	02.12.2022 06.12.2022	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
3.5.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	4	1	2,5	07.12.2022 14.12.2022	Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат;	Письменный контроль; Контрольная работа;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
Итого по разделу		14						
Раздел 4. Уравнения и неравенства. Неравенства								

4.1.	Числовые неравенства и их свойства.	3	0	1.5	15.12.2022 21.12.2022	Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию; Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
4.2.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	3	0	1.5	22.12.2022 27.12.2022	Распознавать линейные и квадратные неравенства; Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
4.3.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3	0	1.5	09.01.2023 13.01.2023	Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
4.4.	Квадратные неравенства и их решение.	3	0	1.5	16.01.2023 20.01.2023	Распознавать линейные и квадратные неравенства; Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
4.5.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	4	1	1,5	23.01.2023 30.01.2023	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;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
Итого по разделу:		16						
Раздел 5. Функции								
5.1.	Квадратичная функция, её график и свойства.	4	0	2	31.01.2023 08.02.2023	Распознавать квадратичную функцию по формуле; Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида ax^2 , $y = ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
5.2.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	3	1	1	09.02.2023 15.02.2023	Распознавать квадратичную функцию по формуле; Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$; Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида ax^2 , $y = ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3

5.3.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	3	0	1,5	16.02.2023 20.02.2023	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $x y = x$, $y = I x I$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
5.4.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x I I$	6	1	2,5	21.02.2023 03.03.2023	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $x y = x$, $y = I x I$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства; Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Тестирование;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
Итого по разделу:		16						
Раздел 6. Числовые последовательности								
6.1.	Понятие числовой последовательности.	2	0	1	06.03.2023 08.03.2023	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; Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов;	Устный опрос; Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
6.2.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.	2	0	1	09.03.2023 13.03.2023	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;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
6.3.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	3	0	1,5	14.03.2023 17.03.2023	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
6.4.	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	3	0	1,5	03.04.2023 07.04.2023	Решать задачи с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов;	Устный опрос; Письменный контроль; Тестирование;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
6.5.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	2	0	1	10.04.2023 12.04.2023	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости;	Устный опрос; Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3

6.6.	Линейный и экспоненциальный рост.	1	0	0.5	13.04.2023 14.04.2023	Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически;	Устный опрос; Практическая работа;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
6.7.	Сложные проценты.	2	1	0.5	17.04.2023 19.04.2023	Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора); Знакомиться с историей развития математики;	Письменный контроль; Контрольная работа;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
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	3	20.04.2023 03.05.2023	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; 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;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа; Тестирование;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3
7.2.	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	6	0	3	04.05.2023 15.05.2023	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; Тестирование;	http://school-collection.edu.ru/catalog/https://resh.edu.ru/http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3

7.3.	Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	6	2	4	16.05.2023 25.05.2023	<p>Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;</p> <p>Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики;</p> <p>Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола;</p> <p>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;</p> <p>Выражать формулами зависимости между величинами;</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p> <p>Контрольная работа;</p> <p>Практическая работа;</p> <p>Тестирование;</p>	<p>http://school-collection.edu.ru/catalog/</p> <p>https://resh.edu.ru/</p> <p>http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3</p>
Итого по разделу:		18						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	51				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Повторение. Преобразование числовых и алгебраических выражений	1	0	0.5	02.09.2022	Практическая работа;
2.	Повторение. Алгебраические дроби	1	0	0.5	05.09.2022	Практическая работа;
3.	Повторение. Текстовые задачи	1	0	0.5	07.09.2022	Практическая работа;
4.	Диагностическая контрольная работа	1	0	0.5	09.09.2022	Практическая работа;
5.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1	0	0	12.09.2022	Устный опрос;
6.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1	0	0.5	14.09.2022	Устный опрос; Практическая работа;
7.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1	0	0.5	16.09.2022	Устный опрос; Практическая работа;
8.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	1	0	0.5	19.09.2022	Устный опрос; Практическая работа;
9.	Приближённое значение величины, точность приближения.	1	0	0.5	21.09.2022	Устный опрос; Практическая работа;
10.	Округление действительных чисел	1	0	0.5	23.09.2022	Устный опрос;
11.	Округление чисел.	1	0	0.5	26.09.2022	Письменный контроль;
12.	Прикидка и оценка результатов вычислений.	1	0	0.5	28.09.2022	Устный опрос; Письменный контроль;
13.	Контрольная работа № 1 " Действительные числа"	1	1	0	30.09.2022	Контрольная работа;
14.	Анализ контрольной работы. Линейное уравнение.	1	0	0.5	03.10.2022	Письменный контроль;

15.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	1	0	0.5	05.10.2022	Письменный контроль;
16.	Квадратное уравнение.	1	0	0.5	07.10.2022	Письменный контроль;
17.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1	0	0.5	10.10.2022	Письменный контроль;
18.	Решение уравнений. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1	0	0.5	12.10.2022	Письменный контроль;
19.	Биквадратные уравнения.	1	0	0.5	14.10.2022	Письменный контроль;
20.	Решение биквадратных уравнений	1	0	0.5	17.10.2022	Письменный контроль;
21.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	1	0	0.5	18.10.2022	Письменный контроль;
22.	Решение уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	1	0	0.5	20.10.2022	Письменный контроль;
23.	Дробно-рациональные уравнения	1	0	0.5	21.10.2022	Письменный контроль;
24.	Решение дробно-рациональных уравнений.	1	0	0.5	24.10.2022	Письменный контроль;
25.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	1	0	0.5	07.11.2022	Письменный контроль;
26.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	1	0	0.5	09.11.2022	Устный опрос; Письменный контроль;
27.	Контрольная работа № 2 "Уравнения с одной переменной"	1	1	0	11.11.2022	Контрольная работа;
28.	Анализ контрольной работы. Определение линейного уравнения с двумя переменными .	1	0	0.5	14.11.2022	Устный опрос; Письменный контроль;
29.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1	0	0.5	16.11.2022	Письменный контроль;
30.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	1	0	0.5	18.11.2022	Письменный контроль;
31.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0.5	21.11.2022	Письменный контроль;
32.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	1	0	0.5	23.11.2022	Устный опрос; Письменный контроль;

33.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	0.5	25.11.2022	Устный опрос; Письменный контроль;
34.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	0.5	28.11.2022	Письменный контроль;
35.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	0.5	30.11.2022	Письменный контроль;
36.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	1	0	0.5	02.12.2022	Устный опрос; Письменный контроль;
37.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	1	0	0.5	05.12.2022	Устный опрос; Письменный контроль;
38.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	0	0.5	07.12.2022	Письменный контроль;
39.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	0	0.5	09.12.2022	Письменный контроль;
40.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	0	1	12.12.2022	Письменный контроль;
41.	Контрольная работа № 3 "Системы уравнений"	1	1	0	14.12.2022	Контрольная работа;
42.	Анализ контрольной работы. Числовые неравенства .	1	0	0.5	16.12.2022	Устный опрос;
43.	Свойства числовых неравенств.	1	0	0.5	19.12.2022	Устный опрос; Письменный контроль;
44.	Числовые неравенства и их свойства.	1	0	0.5	21.12.2022	Письменный контроль;
45.	Линейные неравенства с одной переменной.	1	0	0.5	23.12.2022	Устный опрос;
46.	Решение линейных неравенств с одной переменной .	1	0	0.5	26.12.2022	Устный опрос; Письменный контроль;
47.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1	0	0.5	27.12.2022	Письменный контроль;
48.	Системы линейных неравенств с одной переменной.	1	0	0.5	09.01.2023	Устный опрос;

49.	Решение систем линейных неравенств с одной переменной.	1	0	0.5	11.01.2023	Письменный контроль;
50.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0.5	13.01.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
51.	Квадратные неравенства. Метод интервалов для решения квадратных неравенств	1	0	0.5	16.01.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
52.	Решение квадратных неравенств.	1	0	0.5	18.01.2023	Письменный контроль;
53.	Квадратные неравенства и их решение.	1	0	0.5	20.01.2023	Письменный контроль;
54.	Решение неравенств и системы неравенств. Изображение решения на координатной прямой.	1	0	0.5	23.01.2023	Устный опрос; Практическая работа;
55.	Графическое решение систем неравенств с двумя переменными.	1	0	0.5	25.01.2023	Письменный контроль;
56.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	0	1	27.01.2023	Письменный контроль;
57.	Контрольная работа № 4 "Неравенства. Системы неравенств"	1	1	0	30.01.2023	Контрольная работа;
58.	Анализ контрольной работы. Квадратичная функция, её график и свойства.	1	0	0.5	01.02.2023	Устный опрос; Практическая работа;
59.	Область определения и значения функции	1	0	0.5	03.02.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
60.	Квадратичная функция, её график и свойства. Построение графиков функций	1	0	0.5	06.02.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
61.	Квадратичная функция, её график и свойства.	1	0	0.5	08.02.2023	Письменный контроль;
62.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	1	0	0.5	10.02.2023	Устный опрос; Практическая работа;
63.	Функции: ax^2 , ax^2+n , $a(x-m)^2+n$. График и свойства.	1	0	1	13.02.2023	Письменный контроль;

64.	Контрольная работа № 5 "Квадратичная функция"	1	1	0	15.02.2023	Контрольная работа;
65.	Анализ контрольной работы. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3.	1	0	0.5	16.02.2023	Устный опрос;
66.	Свойства степенных функции с натуральными показателями 2 и 3. Построение графиков функций.	1	0	0.5	17.02.2023	Устный опрос; Практическая работа;
67.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства	1	0	0.5	20.02.2023	Письменный контроль;
68.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$.	1	0	0	22.02.2023	Устный опрос;
69.	Графики функций: $y = k/x$.	1	0	0.5	24.02.2023	Практическая работа;
70.	Графики функций: $y = ax^2$, $y = ax^3$.	1	0	0.5	27.02.2023	Практическая работа;
71.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	1	0	0.5	28.02.2023	Письменный контроль;
72.	Графики функций: $y = \sqrt{x}$, $y = x $	1	0	0.5	01.03.2023	Тестирование;
73.	Контрольная работа № 6 "Функции"	1	1	0	03.03.2023	Контрольная работа;
74.	Анализ контрольной работы. Понятие числовой последовательности. Способы задания числовых последовательностей	1	0	0.5	06.03.2023	Устный опрос; Практическая работа;
75.	Свойства числовых последовательностей	1	0	0.5	07.03.2023	Устный опрос; Практическая работа;
76.	Рекуррентное задание последовательности	1	0	0.5	10.03.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
77.	Задание последовательности формулой n-го члена.	1	0	0.5	13.03.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
78.	Определение арифметической прогрессии Формула общего члена арифметической прогрессии.	1	0	0.5	14.03.2023	Устный опрос; Практическая работа;

79.	Определение геометрической прогрессии. Формула общего члена геометрической прогрессии	1	0	0.5	16.03.2023	Устный опрос; Практическая работа;
80.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	0	0.5	17.03.2023	Письменный контроль;
81.	Формулы n-го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов.	1	0	0.5	03.04.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
82.	Формулы n-го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов.	1	0	0.5	05.04.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
83.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессии, суммы первых n членов.	1	0	0.5	07.04.2023	Тестирование;
84.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	1	0	0.5	10.04.2023	Устный опрос; Практическая работа;
85.	Решение задач на прогрессии	1	0	0.5	12.04.2023	Практическая работа;
86.	Линейный и экспоненциальный рост.	1	0	0.5	14.04.2023	Устный опрос; Практическая работа;
87.	Сложные проценты.	1	0	0.5	17.04.2023	Письменный контроль;
88.	Контрольная работа № 7 "Числовые последовательности"	1	1	0	19.04.2023	Контрольная работа;
89.	Анализ контрольной работы. Итоговое повторение	1	0	0.5	21.04.2023	Устный опрос; Практическая работа;
90.	Итоговое повторение	1	0	0.5	24.04.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
91.	Итоговое повторение	1	0	0.5	26.04.2023	Тестирование;
92.	Итоговое повторение	1	0	0.5	28.04.2023	Устный опрос; Письменный контроль;

93.	Итоговое повторение	1	0	1	02.05.2023	Устный опрос; Практическая работа;
94.	Итоговое повторение	1	0	1	04.05.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
95.	Итоговое повторение	1	0	1	05.05.2023	Тестирование;
96.	Итоговое повторение	1	0	1	10.05.2023	Практическая работа;
97.	Итоговое повторение	1	0	1	12.05.2023	Устный опрос; Практическая работа;
98.	Итоговое повторение	1	0	1	15.05.2023	Письменный контроль;
99.	Итоговое повторение	1	0	1	17.05.2023	Тестирование;
100.	100. Итоговое повторение	1	0	1	19.05.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
101.	101. Итоговая контрольная работа	1	1	0	22.05.2023	Контрольная работа;
102.	102. Итоговая контрольная работа	1	1	0	24.05.2023	Контрольная работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	51		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 9 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение";

Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

УМК Макарычев Ю.Н.

Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс/ Л.И. Звавич ...

Евстафьева Л. П. Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы / Л. П. Евстафьева, А. П. Карп.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://school-collection.edu.ru/catalog/>

<https://resh.edu.ru/>

<http://www.mathvaz.ru/mt-pages/index.php?pg=1&md=3>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Компьютер

Проектор

Интерактивная доска

Справочники

Таблицы

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

-

