

Департамент труда и социальной защиты населения г. Москвы

Государственное бюджетное образовательное учреждение

г. Москвы

Центр реабилитации и образования №7

Рассмотрено

на заседании ШМО

Пр. № 1 от 10.06.25г.

Мокарева Н.В.

Согласовано

Зам.директора по УВР

И.В. Рибелка

«10 июня» 2025г.

Утверждаю

Директор ГБОУ ЦРО № 7

С.А. Войтас

«10 июня» 2025г.



Рабочая программа по алгебре

для 9 класса

(базовый уровень)

на 2025-2026 учебный год

Составитель:

Учитель ГБОУ ЦРО №7 г. Москвы

Божкевич Л.И.

Истра, 2025 год

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, Рабочей программы воспитания ГБОУ ЦРО №7 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»; «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».

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.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

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», «Элементы комбинаторики и теории вероятностей». 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 дробнорациональных 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.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями.

Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

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 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).

Элементы комбинаторики и теории вероятностей

- Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.

- Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

- Оперировать понятиями: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение; перечислять элементы множеств; применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

№ п/п	Содержание	Количество часов
	Раздел 1. Квадратичная функция	26
1.	Функции и их свойства	10
2.	Квадратный трёхчлен	5
3.	Квадратичная функция и её график	5
4.	Степенная функция	6
	Раздел 2. Уравнения и неравенства с одной переменной	16
5.	Уравнения с одной переменной	7

1.1	Определение функции и способы ее задания, область определения, область значения.	1			4.09-8.09.2023		Находить область определения и множество значений функции.	
1.2	Определение функции и способы ее задания, область определения, область значения.	1	0	0		Фронтальный опрос.	Находить область определения и множество значений функции.	https://math-oge.sdangia.ru/
1.3	Свойства функции. Возрастание и убывание.	1	0	1	11.09-15.09.2023	Самостоятельная работа	Исследовать функции на монотонность.	
1.4	Свойства функции. Промежутки знакопостоянства.	1	0	0		Фронтальный опрос.	Определять промежутки знакопостоянства графически и аналитически.	
1.5	Свойства функции. Наибольшее и наименьшее значения	1	0	1	18.09-23.09.2023	Самостоятельная работа	Исследовать функцию на определять наибольшее и наименьшее значение функции.	http://www.edu.ru
1.6	Свойства функции. Четные и нечетные функции.	1	0	0		Фронтальный опрос.	По алгоритму исследовать функции на чётность и нечётность.	

1.7	Свойства функции.	1	0	0	25.09-29.09.2023	Фронтальный опрос.	Исследовать функцию на монотонность, определять наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость, чётность и нечётность.	http://fipi.ru
-----	-------------------	---	---	---	------------------	--------------------	--	---

1.8	Свойства функции.	1	0	1		Практическая работа	Исследовать функцию на монотонность, определять наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость, чётность и нечётность.	https://oge.sdangia.ru/
1.9	Свойства функции.	1	0	0	2.10-6.10.2023	Фронтальный опрос.	Исследовать функцию на монотонность, определять наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость, чётность и нечётность.	http://www.edu.ru
1.10	Входная контрольная работа	1	1	0		Контрольная работа	Извлекать квадратные корни, строить графики квадратичных функций, решать квадратные и дробно-рациональные уравнения.	

Тема: Квадратный трехчлен – 5 часа

1.11	Квадратный трехчлен и его корни	1	0	0		Фронтальный опрос.	Находить корни квадратного трехчлена.	
1.12	Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена.	1	0	1	9.10-13.10.2023	Математический диктант	Выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена.	https://oge.sdangia.ru/
1.13	Разложение квадратного трехчлена на множители	1	0	1		Самостоятельная работа	Раскладывать трехчлен на множители.	
1.14	Преобразование алгебраических выражений.	1	0	0	16.10-20.10.2023		Сокращать дроби.	http://fipi.ru

1.15	Контрольная работа №1 «Функция. Квадратный трехчлен»	0	1	0		Контрольная работа	Исследовать функцию и раскладывать трехчлен на множители.	
-------------	--	----------	----------	----------	--	--------------------	---	--

Тема: Квадратичная функция и ее график – 5 часов								
1.16	График функции $y = ax^2$.	1	0	0		Тест	Строить график $y = ax^2$ в зависимости от параметра a .	https://oge.sdangia.ru/
1.17	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1	0	0	23.10-27.10.2023	Фронтальный опрос.	Строить графики, выполнять простейшие преобразования (сжатие, параллельный перенос, симметрия)	
1.18	Построение графика квадратичной функции	1	0	1		Самостоятельная работа	Строить график квадратичной функции, проводить полное исследование функции по плану.	
1.19	Исследование квадратичной функции	1	0	0	30.10-03.11.2023	Математический диктант		
1.20	Построение и исследование квадратичной функции.	1	0	1		Практическая работа		https://oge.sdangia.ru/
Тема: Степенная функция. Определение корня n-й степени – 6 часов								
1.21	Функция $y = x^n$	1	0	0	13.11-17.11.2023		Перечислять свойства степенных функций, схематически строить график.	
1.22	Определение корня n -й степени	1	0	0		Фронтальный опрос.	Вычислять корни n -ой степени.	
1.23	Свойства корня n -й степени	1	0	1	20.11-24.11.2023	Математический диктант	Выполнять простейшие преобразование с помощью свойств корня n -й степени.	
1.25	Преобразование выражений, содержащих, корни n -й степени	2	0	1		Самостоятельная работа		http://www.edu.ru

1.26	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная и степенная функция.»	1	1	0		Контрольная работа	Уметь строить графики квадратичной функции, выполнять их преобразования, читать графики. Вычислять корни n -ой степени.	
------	---	---	---	---	--	--------------------	---	--

Итого по разделу:		26	3	9				
Раздел II. Уравнения и неравенства с одной переменной -16 часов								
Тема 5: Уравнения с одной переменной – 7 часов								
2.1	Целое уравнение и его корни	1	0	0	27.11-01.12.2023		Выделять целое рациональное уравнение и определять его степень.	
2.2	Уравнения, приводимые к квадратным	1	0	0		Математический диктант	Видеть уравнения приводимые к квадратным и решать их.	http://www.edu.ru
2.3	Приемы решения целых уравнений. Решение уравнений с помощью введения вспомогательной переменной	1	0	1		Самостоятельная работа	Применять метод введения вспомогательной переменной.	
2.4	Решения уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители	1	0	0	04.12-08.12.2023	Математический диктант	Решать уравнения третьей, четвертой степени с помощью разложения на множители.	https://oge.sdangia.ru/
2.5	Решение уравнений	1	0	1		Самостоятельная работа		

2.6 2.7	Дробные рациональные уравнения	2	0	0			Решать уравнения различными способами в зависимости от их вида.	
Тема 6. Неравенства с одной переменной – 9 часов								
2.8 2.9	Решение неравенств второй степени с одной переменной	2	0	0	11.12-15.12.2023	Фронтальный опрос.	Решать квадратные неравенства графическим способом.	
2.10 2.11 2.12 2.13	Решение неравенств методом интервалов	4	0	1		Самостоятельная работа	Решать неравенства второй степени с одной переменной, применяя метод интервалов.	

2.14 2.15	Решение дробнорациональных неравенств методом интервалов	2	0	0		Математический диктант	Применять метод интервалов для неравенств второй степени, дробнорациональных неравенств.	https://oge.sdangia.ru/
2.16	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	1	0	19.12-22.12.2023	Контрольная работа	Решать уравнения и неравенства с одной переменной.	
Итого по разделу:		16	1	3				
Раздел III. Системы уравнений и неравенств с двумя переменными - 16 часа								
Тема 7. Уравнения с двумя переменными и их системы – 10 часов								
3.1	Уравнение с двумя переменными и его график.	1	0	0		Фронтальный опрос.	Решать уравнение с двумя переменными, строить его график; уравнение окружности.	
3.2 3.3	Графический способ решения систем уравнения.	2	0	1		Самостоятельная работа	Решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными графическим способом.	http://www.edu.ru

3.4	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки.	1	0	0	25.12-29.12.2023		Решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными способом подстановки.	http://fipi.ru
3.5	Решение систем уравнений второй степени способом сложения.	1	0	0		Математический диктант	Решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными способом сложения.	
3.6	Решение систем уравнений второй степени способом введения новых переменных.	1	0	1		Самостоятельная работа	Решать системы уравнений второй степени способом введения новых переменных.	https://oge.sdangia.ru/
3.7	Решение систем уравнений второй степени	1	0	0	15.01-19.01.2023	Математический диктант	Решать системы уравнений второй степени различными способами.	

3.8	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на числовые зависимости.	1	0	0		Фронтальный опрос.	Решать текстовые задачи методом составления систем уравнений.	
3.9	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на движение	1	0	1		Самостоятельная работа	Решать текстовые задачи методом составления систем уравнений.	
3.10	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на работу	1	0	0	22.01-26.01.2023		Решать текстовые задачи методом составления систем уравнений.	https://oge.sdangia.ru/

Тема 8. Неравенства с двумя переменными и их системы – 6 часов

3.11 3.12 3.13	Неравенства с двумя переменными	3	0	1		Самостоятельная работа	Изображать множество решений неравенства с двумя переменными на координатной плоскости	
3.14 3.15	Система неравенств с двумя переменными	2	0	1		Самостоятельная работа	Решать неравенства, системы неравенств с двумя переменными.	http://www.edu.ru
3.16	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	1	0	29.01-02.02.2023	Контрольная работа	Решать уравнения и неравенства с двумя переменными.	
Итого по разделу:		16	1	5				

Раздел IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии -15 часов

Тема 9. Арифметическая прогрессия – 8 часов

4.1 4.2	Последовательности	2	0	0		Математический диктант	Решать задачи на понимание понятия последовательности, n -го члена последовательности;	
--------------------------	--------------------	----------	----------	----------	--	------------------------	--	--

							использовать индексные обозначения.	
4.3 4.4 4.5	Определение арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии	3	0	1	05.02-09.02.2023	Самостоятельная работа	Решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с применением изучаемых формул.	https://oge.sdangia.ru/
4.6 4.7	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	2	0	1		Самостоятельная работа	Решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с	http://fipi.ru

							применением изучаемых формул.	
4.8	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»	1	1	0	12.02-16.02.2023	Контрольная работа	Решать задания на применение свойств арифметической прогрессии.	
Тема 10. Геометрическая прогрессия – 7 часов								
4.9 4.10 4.11	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	3	0	1		Самостоятельная работа	Использовать формулу n -го члена геометрической прогрессии при решении задач.	
4.12 4.13 4.14	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	3	0	1		Самостоятельная работа	Использовать формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии	https://oge.sdangia.ru/
4.15	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»	1	1	0	19.02-23.02.2023	Контрольная работа	Решать задания на применение свойств геометрической прогрессии.	
Итого по разделу:		15	2	4				
Раздел V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей -13 часов.								
Тема 11. Элементы комбинаторики – 7 часов								
5.1	Комбинаторные задачи	1	0	0	26.02-01.03.2023		Решать комбинаторные задачи.	
5.2 5.3	Перестановки	2	0	0		Математический диктант	Решать задачи на применение формулы перестановок.	

5.4 5.5	Размещения	2	0	0		Фронтальный опрос.	Решать задачи на применение формулы размещения.	
5.6 5.7	Сочетания	2	0	1	11.03- 15.03.2023		Решать задачи на применение формулы сочетания.	https://oge.sdamgia.ru/
Тема 12. Начальные сведения из теории вероятностей – 6 часов								
5.8	Частота и вероятность	1	0	0	08.04- 12.04.2023		Решать задачи на нахождение частоты и вероятности.	
5.9	Сложение вероятностей	1	0	0		Математический диктант	Решать задачи, используя формулу сложения вероятностей.	
5.10 5.11	Умножение вероятностей	2	0	1	15.04- 19.04.2023	Самостоятельная работа	Решать задачи, используя формулу умножения вероятностей.	https://oge.sdamgia.ru/
5.12	Вероятность равновероятных событий	1	0	0			Решать задачи по теории вероятностей разного типа.	
5.13	Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	1	0		Контрольная работа	Решать задания ОГЭ по теории вероятности	
Итого по разделу:		13	1	2				
Раздел VI. Обобщающее итоговое повторение - 13 часов								
6.1 6.2	Тождественные преобразования.	2	0	1	22.04- 30.04.2023	Тест	Решать задания ОГЭ.	
6.3 6.4	Уравнения, системы уравнений	2	0	1		Тест	Решать задания ОГЭ на разные способы решений уравнений и систем уравнений	https://oge.sdamgia.ru/

6.5 6.6	Неравенства, системы неравенств	2	0	1		Тест	Решать задания ОГЭ на разные способы решений неравенств, систем неравенств.	http://fipi.ru
6.7 6.8 6.9	Функции, свойства, построение графиков	4	0	1	08.05 - 19.05.2023	Тест	Решать задания ОГЭ, используя свойства функции.	https://oge.sdangia.ru/
6.10	Текстовые задачи	4	0	1		Тест	Решать задания ОГЭ.	
6.11 6.12								
6.13	Итоговая контрольная работа	2	1	0	20.05 - 24.05.2023	Контрольная работа	Решать задачи за весь курс алгебры 9 класса.	
Итого по разделу:		16	1	5				
Общее количество часов по программе:		102	9	28				

Поурочное планирование (алгебра, 9 класс)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1	Определение функции и способы ее задания, область	1	0	0	01.09.2022	Устный опрос
2	Определение функции и способы ее задания, область определения, область значения.	1	0	0		Устный опрос
3	Свойства функции. Возрастание и убывание.	1	0	0		Устный опрос

4	Свойства функции. Промежутки знакопостоянства.	1	0	0	08.09.2022	Письменный контроль
5	Свойства функции. Наибольшее и наименьшее значения	1	0	0		Устный опрос
6	Свойства функции. Четные и нечетные функции.	1	0	0		Устный опрос
7	Свойства функции.	1	0	1	12.09.2022	Практическая работа
8	Свойства функции.	1	0	0	21.09.2022	Тестирование;
9	Свойства функции.	1	0	0		Устный опрос
10	Входная контрольная работа	1	0	0		Устный опрос
11	Квадратный трехчлен и его корни	1	0	0		Устный опрос
12	Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена.	1	0	0		Устный опрос
13	Разложение квадратного трехчлена на множители	1	0	0		Устный опрос
14	Преобразование алгебраических выражений.	1	0	0	03.10.2022	Письменный опрос
15	Контрольная работа №1 «Функция. Квадратный трехчлен»	1	1	0		Контрольный письменный опрос
16	График функции $y = ax^2$.	1	0	0		Устный опрос
17	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1	0	1	10.10.2022	Устный опрос
18	Построение графика квадратичной функции	1	0	0		Практическая работа

19	Исследование квадратичной функции	1	0	0		Устный опрос
20	Построение и исследование квадратичной функции	1	0	0		Устный опрос
21	Функция $y = x^n$	1	0	1	17.10.2022	Практическая работа
22	Определение корня n -й степени	1	1	0		Контрольный письменный опрос
23	Свойства корня n -й степени	1	0	0		Устный опрос
24	Преобразование выражений, содержащих, корни n -й степени	1	0	0		Устный опрос
25	Преобразование выражений, содержащих, корни n -й степени	1	0	0	26.10.2022	Устный опрос
26	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная и степенная функция.»	1	1	0	07.11.2022	Контрольный письменный опрос
27	Целое уравнение и его корни	1	0	0	09.11.2022	Устный опрос
28	Уравнения, приводимые к квадратным	1	0	0	10.11.2022	Устный опрос
29	Приемы решения целых уравнений. Решение уравнений с помощью введения вспомогательной переменной					Устный опрос

30	Решения уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители функция.»	1	0	0	16.11.2022	Письменный контроль
31	Целое уравнение и его корни	1	0	0		Устный опрос

32	Уравнения, приводимые к квадратным	1	0	0		Устный опрос
33	Решение уравнений	1	0	0		Устный опрос
34	Дробные рациональные уравнения	1	0	0		Устный опрос
35	Дробные рациональные уравнения	1	0	0	28.11.2022	Письменный контроль
36	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	0	0		Письменный опрос
37	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	0	0		Устный опрос
38	Решение неравенств методом интервалов	1	0	0	05.12.2022	Устный опрос
39	Решение неравенств методом интервалов	1	0	0		Устный опрос
40	Решение неравенств методом интервалов	1	0	0	08.12.2022	Письменный контроль
41	Решение неравенств методом интервалов	1	0	0		Устный опрос
42	Решение дробно-рациональных неравенств методом интервалов	1	0	0		Устный опрос
43	Решение дробно-рациональных неравенств методом интервалов	1	0	0		Устный опрос
44	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	1	0		Контрольный письменный опрос
44	Уравнение с двумя переменными и его график.	1	1	0	21.12.2022	Устный опрос
45	Графический способ решения систем уравнения.	1	0	0		Устный опрос

46	Графический способ решения систем уравнения.	1	0	0		Устный опрос
47	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки.	1	0	0	28.12.2022	Тестирование
48	Решение систем уравнений второй степени способом сложения.	1	0	0		Устный опрос
49	Решение систем уравнений второй степени способом введения новых переменных.	1	0	0		Письменный контроль
50	Решение систем уравнений второй степени	1	0	0		Устный опрос
51	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на числовые зависимости.	1	0	0		Устный опрос
52	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на движение	1	0	0	16.01.2023	Устный опрос
53	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на работу	1	0	0		Устный опрос
54	Неравенства с двумя переменными	1	0	0	19.01.202	Письменный опрос
55	Неравенства с двумя переменными	1	0	0		Устный опрос
56	Неравенства с двумя переменными	1	0	0	25.01.2023	Письменный контроль
57	Система неравенств с двумя переменными	1	0	0		Устный опрос
58	Система неравенств с двумя переменными	1	0	0		Письменный опрос

59	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя	1	1	0		Устный опрос
60	Последовательности	1	0	0		Устный опрос
61	Последовательности	1	0	0	13.02.2023	Тестирование
62	Определение арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии	1	0	0		Устный опрос
63	Определение арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии	1	0	0	16.02.2023	Письменный опрос
64	Определение арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии	1	0	0		Устный опрос
65	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1	0	1		Практическая работа
66	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1	0	0		Устный опрос
67	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»	1	1	0	15.03.2023	Письменный контроль
68	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1	0	0		Устный опрос
69	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1	0	0		Устный опрос
70	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1	1	0		Контрольный письменный опрос
71	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1	0	0		Устный опрос

72	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1	0	0	03.04.2023	Письменный контроль
73	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1	0	1	05.04.2023	Практическая работа

74	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»	1	1	0		Устный опрос
75	Комбинаторные задачи	1	0	1	10.04.2023	Практическая работа
76	Перестановки	1	0	0	13.04.2023	Письменный контроль
77	Перестановки	1	0	1		Практическая работа
78	Размещения	1	0	0		Устный опрос

79	Размещения	1	0	1	19.04.2023	Практическая работа
80	Сочетания	1	0	0		Устный опрос
81	Сочетания	1	0	1		Практическая работа
82	Частота и вероятность	1	0	0		Устный опрос
83	Сложение вероятностей	1	0	0	27.04.2023	Контрольный письменный опрос
84	Умножение вероятностей	1	0	0		Устный опрос
85	Умножение вероятностей	1	0	0	04.05.2023	Устный опрос
86	Вероятность равновероятных событий	1	0	0	08.05.2023	Письменный контроль
87	Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	1	0	10.05.2023	Тестирование
88	Тождественные преобразования.	1	0	0		Устный опрос
89	Тождественные преобразования.	1	0	0	15.05.2023	Письменный контроль
90	Уравнения, системы уравнений	1	0	0	18.05.2023	Письменный контроль
91	Уравнения, системы уравнений	1	0	0		Устный опрос
92	Неравенства, системы неравенств	1	0	1		Практическая работа
93	Неравенства, системы неравенств	1	0	0		Устный опрос
94	Функции, свойства, построение графиков	1	0	0		Устный опрос
95	Функции, свойства, построение графиков	1	0	0		Устный опрос

96	Функции, свойства, построение графиков	1	0	0	24.05.2023	Контрольный письменный опрос
97	Функции, свойства, построение графиков	1	0	0		Устный опрос
98	Текстовые задачи	1	0	0		Устный опрос
99	Текстовые задачи	1	0	0		Устный опрос
100	Текстовые задачи	1	0	0		Устный опрос
101	Текстовые задачи	1	0	0		Устный опрос
102	Итоговая контрольная работа	1	1	0	30.05.2023	Итоговая контрольная работа
Общее количество часов по программе		102	8	9		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова, Алгебра 9 класс, Москва, издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ УЧИТЕЛЯ

УМК по алгебре 9 класс, реализующий учебную программу.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

<http://www.mccme.ru> <http://window.edu.ru>

<http://window.edu.ru/window/method/>

<http://www.edu.ru> <http://ege.edu.ru>

<http://fipi.ru> <http://www.neive.by.ru>

<http://festival.1september.ru>

<https://infourok.ru/>

<https://oge.sdamgia.ru/>

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Учебники, плакаты, стенды, макеты.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Компьютер, проектор, интерактивная доска, документ камера, принтер.