Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Брянский городской лицей № 2 имени М.В. Ломоносова»

Аннотация к рабочей программе
учебного предмета «Геометрия»
Углубленный уровень

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» обязательной предметной области «Математика и информатика» разработана в соответствии с пунктом 18.2.2 ФГОС ООО (7 - 9 класс), ФООП ООО и Положением о рабочей программе учебного предмета, учебного курса, учебного модуля, курса внеурочной деятельности и реализуется 1 год в 9 классе.

Рабочая программа разработана группой учителей в соответствии с положением о рабочих программах и определяет организацию образовательной деятельности учителя в школе по геометрии.

Рабочая программа учебного предмета является частью ООП ООО, определяющей:

- содержание;
- планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные);
- тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения и согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе.

Дата: 29.08.2023

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Брянский городской лицей № 2 имени М.В. Ломоносова»

Выписка
из основной образовательной программы основного общего образования

РАССМОТРЕНО
методическое объединение
учителей математики, физики и информатики
протокол №1 от 28.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УР

Воронина Н.Б.

дата 29.08.2023г.

Рабочая программа
учебного предмета
«Алгебра» Углублённый уровень
для основного общего образования
Срок освоения: 1 год
9 класс

Составители: Корпачева М.А.
Учитель математики

Выписка верна *29.08.2023*

Директор А.В. Напреенко

2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» углублённого уровня 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 рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и полезно для 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, 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 учащимися естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» углублённого изучения 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 в программу включены основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, 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 окружающей реальности. 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 — словесного, символического, графического, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культур.

Углублённый курс алгебры характеризуется не только изучением некоторого дополнительного теоретического аппарата и связанных с ним методов решения задач. Алгебра является языком для описания объектов и закономерностей, служит основой математического моделирования. При этом сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, развивают математическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления обучающихся.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.

В учебном плане на изучение алгебры в 9 классе на углублённом уровне отводится 4 учебных часа в неделю, 136 часов в год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА»

Повторение курса алгебры 8 класса.

1. Квадратичная функция.

Функция. Свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции, наибольшее и наименьшее значения функции.

Квадратичная функция и её свойства. Использование свойств квадратичной функции для решения задач. Построение графика квадратичной функции. Положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов.

Графики функций $y = ax^2$, $y = a(x – m)^2$ и $y = a(x – m)^2 + n$.

Построение графиков функций с помощью преобразований.

Дробно-линейная функция. Исследование функций.

Функция $y = x^n$ с натуральным показателем n и её график.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной.

Биквадратные уравнения. Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Числовые неравенства. Решение линейных неравенств. Доказательство неравенств.

Квадратные неравенства с одной переменной. Решение квадратных неравенств графическим методом и методом интервалов. Метод интервалов для рациональных неравенств. Простейшие неравенства с параметром.

Решение текстовых задач с помощью неравенств, систем неравенств.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными.

Уравнения с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Решение систем уравнений с двумя переменными. Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы нелинейных уравнений с двумя переменными. Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Неравенство с двумя переменными. Решение неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными. Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными.

4. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Ограниченная последовательность. Монотонно возрастающая (убывающая) последовательность. Способы задания последовательности: описательный, табличный, с помощью формулы n-го члена, рекуррентный.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий. Задачи на проценты, банковские вклады, кредиты.

Представление о сходимости последовательности, о суммировании бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Метод математической индукции. Простейшие примеры.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятности.

Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий.

6. Итоговое повторение.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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 сфера.

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 искусств.

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 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 человек.

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, 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 контр мер,корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются овладением:

1) Универсальными познавательными действиями, обеспечивающими 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 доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции; 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 эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 или сформулированным самостоятельно.

2) Универсальными коммуникативными действиями, обеспечивающими 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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальными регулятивными действиями, обеспечивающими формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);

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, самомотивации и рефлексии;

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.

Эмоциональный интеллект:

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра» на углубленном уровне в 9 классе должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Свободно оперировать понятиями: корень n-й степени, степень с рациональным показателем; находить корень n-й степени, степень с рациональным показателем, используя при необходимости калькулятор; применять свойства корня n-й степени, степени с рациональным показателем.

Использовать понятие множества действительных чисел при решении задач, проведении рассуждений и доказательств.

Сравнивать и упорядочивать действительные числа, округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Многочлены

Свободно оперировать понятием квадратного трёхчлена; находить корни квадратного трёхчлена.

Раскладывать квадратный трёхчлен на линейные множители.

Уравнения и неравенства

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

Решать несложные квадратные уравнения с параметром.

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

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

Решать несложные системы нелинейных уравнений с параметром.

Применять методы равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней.

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

Решать уравнения, неравенства и их системы, в том числе с ограничениями, например, в целых числах.

Проводить 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 текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнений, неравенств, их систем.

Использовать уравнения, неравенства и их системы для составления математической модели реальной ситуации или прикладной задачи; интерпретировать полученные результаты в заданном контексте.

Функции

Свободно оперировать понятиями: зависимость, функция, график функции, прямая пропорциональность, линейная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола, кусочно-заданная функция.

Исследовать функцию по её графику, устанавливать свойства функций: область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, чётность/нечётность, наибольшее и наименьшее значения, асимптоты.

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

Определять положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов.

Строить график квадратичной функции, описывать свойства квадратичной функции по её графику.

Использовать свойства квадратичной функции для решения задач.

На примере квадратичной функции строить график функции $y = af(kx + b) + c$ с помощью преобразований графика функции $y = f(x)$.

Иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

Задавать последовательности разными способами: описательным, табличным, с помощью формулы n-го члена, рекуррентным.

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).

Распознавать и приводить примеры конечных и бесконечных последовательностей, ограниченных последовательностей, монотонно возрастающих (убывающих) последовательностей.

Иметь представление о сходимости последовательности, уметь находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Применять метод математической индукции при решении задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы		
Повторение.						
1	Рациональные дроби и их свойства.	1			применять свойства рациональных для преобразования выражений;	ЯКласс
2	Квадратные уравнения.	2			решать квадратные уравнения;	ЯКласс
3	Неравенства.	2			решать неравенства;	ЯКласс
4	Степень с целым показателем.	1			применять свойства степеней для преобразования выражений;	ЯКласс
4	Решение текстовых задач.	1			решать различные задачи, в том числе практикоориентированные;	ЯКласс
5	**Входная контрольная работа.**	1	1		уметь применять ЗУН в решении задач.	
Итого:		8	1			
Раздел 1. Квадратичная функция.						
1.1.	Функция. Свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции, наибольшее и наименьшее значения функции.	4			описывать понятие «функция»; применять свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции, наибольшее и наименьшее значения функции;	ЯКласс
1.2.	Построение графиков функций с помощью преобразований.	1			строить графики функций;	ЯКласс
1.3.	Квадратный трёхчлен. Корни квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.	5			распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители, раскладывать на линейные множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом;	ЯКласс
1.4.	Квадратичная функция и её свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Построение графика квадратичной	9			распознавать квадратичную функцию по формуле; приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики,	ЯКласс

	функции. Положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов. Использование свойств квадратичной функции для решения задач.				геометрии; выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$; определять координаты вершины параболы, ось симметрии параболы; строить графики квадратичных функций, заданных формулами вида $y = ax^2$, $y = ax^2 + q$, $y = (x + b)^2 + c$, $y = ax^2 + bx + c$;	
1.5.	Степенные функции с натуральными показателями, их графики и свойства.	2			распознавать степенные функции с натуральными показателями, строить графики степенных функций с показателями 2 и 3; использовать свойства графиков степенных функций с натуральными показателями при решении задач; строить графики функций;	ЯКласс
1.6.	Корень n-й степени. Свойства корня n-й степени. Степень с рациональным показателем и её свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n-й степени. Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем.	5			формулировать определения корня n-й степени и степени с рациональным показателем; применять операцию извлечения корня n-й степени, используя при необходимости калькулятор; вычислять значение степени с рациональным показателем; оценивать значение корня n-й степени, значение степени с рациональным показателем целыми числами и десятичными дробями; сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью корня n-й степени, степени с рациональным показателем; выполнять тождественные преобразования выражения, содержащего корень n-й степени, степень с рациональным показателем; знакомиться с историей развития математики;	ЯКласс
1.7.	Проверочные работы/зачет	3	2/1		уметь применять ЗУН в решении задач.	
Итого по разделу		29	3			
Раздел 2. Уравнения и неравенства с одной переменной.						
2.1.	Биквадратные уравнения. Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней.	4			решать биквадратные уравнения; применять методы равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней;	ЯКласс

2.2.	Решение дробно-рациональных уравнений.	4			решать дробно-рациональные уравнения;	ЯКласс
2.3.	Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства.	2			читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию; выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств;	ЯКласс
2.2.	Квадратные неравенства с одной переменной. Решение неравенств графическим методом и методом интервалов. Неравенства, содержащие знак модуля.	5			распознавать квадратные неравенства с одной переменной; решать квадратное неравенство графическим методом и методом интервалов; решать квадратные неравенства, используя графические представления; решать неравенства, содержащие знак модуля; изображать решение неравенства с одной переменной и системы неравенств на координатной прямой, записывать решение с помощью символов;	ЯКласс
2.3.	Системы неравенств с одной переменной. Решение текстовых задач с помощью неравенств, систем неравенств	2			осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практикоориентированных;	ЯКласс
2.4.	Проверочные работы/зачет	2	1/1		уметь применять ЗУН в решении задач.	
Итого по разделу:		19	2			
Раздел 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными.						
3.1.	Решение уравнений и систем уравнений с двумя переменными. Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы нелинейных уравнений с двумя переменными. Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.	10			распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить графики уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы;	ЯКласс
3.2.	Система нелинейных уравнений с параметром.	2			исследовать системы нелинейных уравнений с параметром;	ЯКласс
3.3.	Неравенство с двумя переменными. Решение неравенства с двумя переменными. Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.	7			решать неравенства с двумя переменными и их системы;	ЯКласс

3.4.	Проверочные работы/зачет.	2	1/1		уметь применять ЗУН в решении задач.	
Итого по разделу:		21	2			
Раздел 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии.						
4.1.	Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Ограниченная последовательность. Монотонно возрастающая (убывающая) последовательность. Способы задания последовательности: описательный, табличный, с помощью формулы n-го члена, рекуррентный	2			осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности; определять виды последовательностей: ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая) последовательность; 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;	ЯКласс
4.2.	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий	14			распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания; решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов; изображать члены последовательности точками на координатной плоскости; рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически;	ЯКласс
4.3.	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	2			рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически; решать задачи на проценты, банковские вклады и кредитование;	ЯКласс
4.4.	Представление о сходимости последовательности, о суммировании	1			представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных;	ЯКласс

	бесконечно убывающей геометрической прогрессии				знакомиться с понятием сходимости последовательности, находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;	
4.5.	Метод математической индукции. Простейшие примеры	2			применять метод математической индукции;	ЯКласс
4.6.	Проверочные работы.	2	2		уметь применять ЗУН в решении задач.	
Итого по разделу:		23	2			
Раздел 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.						
5.1.	Элементы комбинаторики.	7			распознавать сочетания, размещения и перестановки; решать комбинаторные задачи;	ЯКласс
5.2.	Случайные события и их вероятность. Классическое определение вероятности.	7			решать задачи с использованием классического определения вероятности.	ЯКласс
5.3.	Проверочные работы/зачет.	2	1/1		уметь применять ЗУН в решении задач.	
Итого по разделу:		16	1			
Повторение.						
1.	Квадратичная функция.	4			решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса;	ЯКласс
2.	Уравнения и неравенства и их системы.	7				ЯКласс
3.	Функции и их графики.	3				ЯКласс
4.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	4				ЯКласс
5.	Проверочные работы.	2	2		уметь применять ЗУН в решении задач.	
Итого по разделу:		20	2			
Общее количество часов по программе		**136**	**14**			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Виды, формы контроля
Повторение.		**8**	
1	Повторение. Рациональные дроби и их свойства.	1	
2	Повторение. Арифметический квадратный корень и его свойства.	1	
3	Повторение. Квадратные уравнения и его корни.	1	
4	Повторение. Неравенства. Числовые неравенства.	1	
5	Повторение. Решение систем неравенств.	1	
6	Повторение. Степень с целым показателем.	1	
7	Повторение. Решение текстовых задач.	1	
8	*Входная контрольная работа.*	1	Контрольная работа.
1. Квадратичная функция.		**29**	
9	Функция. Виды функций.	1	
10	Область определения и область значений функции.	1	
11	Возрастание и убывание функции.	1	
12	Свойства функции.	1	
13	Построение графиков функций с помощью преобразований.	1	
14	Квадратный трехчлен.	1	
15	Выделение квадрата трехчлена.	1	
16	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1	Письменный контроль.
17	Решение задач на наибольшее и наименьшее значение квадратного трехчлена.	1	
18	Подготовка к контрольной работе по теме "Функции и их свойства. Квадратный трехчлен".	1	
19	*Контрольная работа №1 по теме "Функции и их свойства. Квадратный трехчлен".*	1	Контрольная работа.
20	Функция $y= ax^2$, ее график.	1	
21	Свойства функции $y= ax^2$.	1	
22	График функции $y= ax^2$.	1	
23	График функции $y= ax^2+n$.	1	
24	График функции $y= (x- m)^2$.	1	
25	Нахождение нулей функции.	1	
26	Построение графика квадратичной функции преобразованием параллельного переноса.	1	
27	Построение графика квадратичной функции.	1	
28	Зачет по теме «Квадратичная функция»	1	Зачет
29	Степенная функция.	1	
30	Свойства степенной функции.	1	Письменный контроль.
31	Корень n-ой степени.	1	
32	Извлечение корня n-ой степени из отрицательного числа.	1	
33	Дробно-линейная функция и её график.	1	
34	Степень с рациональным показателем.	1	
35	Свойства степени с рациональным показателем.	1	
36	Подготовка к контрольной работе по теме: « Квадратичная функция».	1	
37	*Контрольная работа №2 по теме "Квадратичная функция".*	1	Контрольная работа.
2. Уравнения и неравенства с одной переменной.		**19**	
38	Целое уравнение и его корни.	1	
39	Уравнения, приводимые к квадратным.	1	
40	Биквадратные уравнения.	1	
41	Решение биквадратных уравнений.	1	
42	Дробные рациональные уравнения.	1	
43	Решение дробных рациональных уравнений.	1	
44	Решение дробных рациональных уравнений. Закрепление.	1	Письменный контроль.

45	Решение уравнений из ОГЭ.	1	
46	Неравенства 2-ой степени с одной переменной.	1	
47	Решение неравенств 2-ой степени с одной переменной.	1	
48	Решение систем неравенств 2-ой степени с одной переменной.	1	
49	Решение неравенств методом интервалов.	1	
50	Решение неравенств методом интервалов.	1	Письменный контроль.
51	Решение неравенств из ОГЭ методом интервалов.	1	
52	Решение упражнений на нахождение области определения функции.	1	
53	Некоторые приемы решения целых уравнений.	1	
54	Зачет по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1	Зачет
55	Подготовка к контрольной работе по теме "Уравнения и неравенства".	1	
56	*Контрольная работа № 3 по теме "Уравнения и неравенства".*	1	Контрольная работа.
3. Уравнения и неравенства с двумя переменными.		**21**	
57	Уравнение с двумя переменными.	1	
58	График уравнения с двумя переменными.	1	
59	Графический способ решения систем уравнений.	1	
60	Графический способ решения систем уравнений.	1	
61	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки.	1	
62	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки. Закрепление.	1	Письменный контроль.
63	Решение систем уравнений второй степени способом сложения.	1	
64	Решение систем уравнений второй степени.	1	
65	Решение упражнений по теме «Уравнения с двумя переменными и их системы».	1	
66	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	
67	Решение задач на совместную работу с помощью систем уравнений.	1	
68	Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени.	1	
69	Решение задач.	1	
70	Неравенства с двумя переменными.	1	
71	Решение неравенств с двумя переменными.	1	
72	Решение неравенств с двумя переменными. Закрепление.	1	Письменный контроль.
73	Системы неравенств с двумя переменными.	1	
74	Решение систем неравенств с двумя переменными.	1	
75	Зачет по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1	Зачет
76	Подготовка к контрольной работе по теме "Уравнения и неравенства с двумя переменными".	1	
77	*Контрольная работа № 4 по теме "Уравнения и неравенства с двумя переменными".*	1	Контрольная работа.
4. Арифметическая и геометрическая прогрессии.		**23**	
78	Последовательности.	1	
79	Арифметическая прогрессия.	1	
80	Формула n- го члена арифметической прогрессии.	1	
81	Нахождение n- го члена арифметической прогрессии.	1	
82	Решение задач на вычисление n-го члена арифметической прогрессии.	1	
83	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1	
84	Нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1	
85	Решение задач на нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1	Письменный контроль.
86	Решение заданий из ОГЭ по арифметической прогрессии.	1	
87	Подготовка к контрольной работе по теме "Арифметическая прогрессия".	1	
88	*Контрольная работа №5 по теме "Арифметическая прогрессия".*	1	Контрольная работа.
89	Геометрическая прогрессия.	1	
90	Формула n- го члена геометрической прогрессии.	1	
91	Нахождение n-го члена геометрической прогрессии.	1	

92	Решение задач на вычисление n-го члена геометрической прогрессии.	1	
93	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1	
94	Нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1	
95	Решение задач на нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1	Письменный контроль.
96	Решение заданий из ОГЭ по геометрической прогрессии.	1	
97	Подготовка к контрольной работе по теме "Арифметическая и геометрическая прогрессии".	1	
98	*Контрольная работа №6 по теме "Арифметическая и геометрическая прогрессии".*	1	Контрольная работа.
99	Метод математической индукции. Доказательство равенств.	1	
100	Метод математической индукции. Доказательство делимости.		
5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.		**16**	
101	Перестановки.		
102	Решение задач на перестановки.		
103	Размещения.		
104	Решение задач на размещения.		
105	Сочетание.		
106	Решение задач на сочетание.		
107	Решение задач на перестановки, сочетание, размещение.		Письменный контроль.
108	Относительная частота случайного события.		
109	Решение задач на случайные события.		
110	Вероятность равновозможных событий.		
111	Решение задач на вероятность равновозможных событий.		
112	Решение задач на тему «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».		Письменный контроль.
113	Решение заданий ОГЭ на тему «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».		
114	Зачет по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».		Зачет
115	Подготовка к контрольной работе по теме "Элементы комбинаторики и теории вероятностей".		
116	*Контрольная работа №7 по теме "Элементы комбинаторики и теории вероятностей".*		Контрольная работа.
Повторение.		**20**	
117	Задачи на проценты.	1	
118	Нахождение значений выражений, содержащих степень с целым показателем.	1	
119	Способы разложения на множители.	1	
120	Тождественные преобразования выражений.	1	
121	Решение уравнений.	1	
122	Решение систем уравнений.	1	
123	Решение задач.	1	
124	Решение неравенств.	1	
125	Решение систем неравенств.	1	
126	Функции. Виды функций.	1	
127	Построение графиков функций.	1	
128	Нахождение области определения функции.	1	
129	Решение задач на тему «Арифметическая прогрессия».	1	
130	Решение задач на тему «Геометрическая прогрессия».	1	
131-132	*Итоговая контрольная работа.*	2	Контрольная работа.
133-136	Решение тестов ОГЭ.	4	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Макарычев, Ю. Н. Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - М.: Просвещение.
2. Алгебра. 9 класс. Тематические тесты для подготовки к ГИА – 2022 Учебно-методическое пособие/ Под ред. Ф.Ф. Лысенко. – Ростов н/Д: Легион – М.
3. Алгебра: сб. заданий для подгот. к гос. итоговой аттестации в 9 кл. /Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. – 4-е изд., перераб. – М.: Просвещение.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Самостоятельные и контрольные работы (разноуровневые) 9 класс. А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова. «Илекса», Москва.
2. Дидактические материалы по алгебре. 9 класс. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. Просвещение.
3. Учебное пособие «Алгебра. Дополнительные главы к школьному учебнику 9 класса» авторов Ю.Н.Макарычева, Н.Г Миндюк, под редакцией Г.В.Дорофеева М.: Просвещение.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября», http://mat.lseptember.ru.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих интернет-ресурсов:

1. Министерство образования и науки РФ: http://www.mon.gov.ru/
2. Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»: http://www. informika.ru/
3. Тестирование on-line: 5-11 классы: http://www.kokch.kts.ru/cdo/
4. Путеводитель «В мире науки» для школьников: http://www.uic.ssu. samara.ru/~nauka/
5. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: http://mega.km.ru/ Сайт энциклопедий: http://www.eneyclopedia.ru/
6. Электронные образовательные ресурсы к учебникам в Единой коллекции www.school-collection.edu.ru
7. http ://www.openclass.ru/node/226794
8. http://forum.schoolpress.ru/article/44
9. http://1314.ru/
10. http://www.ug.ru/article/64
11. http://staviro.ruhttp://www.youtube.com/watch?v=L.LSKZJA8g2E&feature=related
12. http://www.youtube.com/watch?v=Cn24EHYkFPc&feature=related
13. http://staviro.ru/

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Переносной компьютер, мультимедийный проектор, экран для мультимедийного проектора.

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Набор чертежных инструментов: линейка, угольник, циркуль, транспортир. Раздаточные средства обучения.