Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение - гимназия № 94

Принято:

Педагогический совет
Протокол 10 от 28.08.2024

Утверждаю:
Директор МАОУ - Гимназии № 94

С.А. Ярославцев

Приказ № 623-О от 30.08.2024 г.

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности

«Задачи с параметрами»

ФГОС СОО

г. Екатеринбург, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Новый подход к решению современных задач образования, в особенности глобального характера, предполагает развитие у человека таких способностей, которые позволяли бы ему участвовать в тех переменах, с которыми он сталкивается как личность.

Процессы кардинальных преобразований школы и общества требуют от учителя переориентации его сознания на гуманистические ценности, адекватные характеру творческой (инновационной) педагогической деятельности.

Разработанная программа профильного обучения в классах физико-математического профиля предполагает наличие ряда курсов, способствующих профилизации обучения учащихся. К числу таких курсов относится и курс: «Задачи с параметрами»

Основные идеи, заложенные в программе профильного физико-математического класса, согласуются с требованиями сегодняшнего дня, когда школа должна воспитывать граждан, от которых требуется умение думать, критически осмысливать и оценивать происходящие в обществе изменения, отстаивать свои мысли и идеи. Эти качества необходимы в любое время и в любом обществе, но особенно они существенны в настоящее время и в нашей стране. И именно математика позволяет целенаправленно управлять развитием этих качеств у учащихся. Поэтому в качестве основы разработки программы профильного обучения в классах физико-математического профиля нами выбран компетентностный подход к обучению, направленный на формирование образовательных компетенций учащихся.

В связи с этим, в данный момент наиболее актуально написание программы, которая позволила бы предусмотреть вес вышеуказанные особенности обучения математики в инновационном образовательном учреждении. Курс является предметно-ориентированным, направленным на углубление и расширение знаний и умений школьников по решению задач с параметрами.

СОДЕРЖАНИЕ.

X КЛАСС (1 час в неделю, всего 34 часа)

1. Линейные уравнения и неравенства (6 часов)

Линейные уравнения с параметрами. Уравнения с параметрами, сводящиеся к линейным. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной, содержащие параметр.

Цель: расширить представление учащихся об уравнениях с параметрами; ввести алгоритм решения уравнений и неравенств с параметром; сформировать умения и навыки по решению линейных уравнений и неравенств с параметром.

Раздел систематизирует знания учащихся по теме «Линейные уравнения и

методы их решения». С помощью алгоритма решения уравнений вида k(a)x = b(a) формируется умение решать линейные уравнения с параметром.

2. Системы линейных уравнений (4 часа)

Системы линейных уравнений с двумя переменными.

Цель: сформировать умение решать системы линейных уравнений, содержащих параметры; осуществить оперативный контроль и самоконтроль учащихся; развивать исследовательскую и познавательную деятельность школьников.

Раздел систематизирует знания учащихся по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными и методы их решения». Формирует понятие условия их разрешимости при различных значениях коэффициентов a1, a2, b1, b2, c1, c2 на множестве действительных чисел. Учит определять общие приёмы решения систем линейных уравнений. В результате чего формируются умения и навыки решать системы линейных уравнений с 2-мя неизвестными, содержащие параметр в условии.

3. Квадратные уравнения (5 часов)

Квадратные уравнения с параметром. Уравнения с параметрами, сводящиеся к квадратным. Теорема Виета.

Цель: сформировать умение решать квадратные уравнения с параметром, развивать исследовательскую и познавательную деятельность учащихся.

Данная глава позволяет применить приобретённый опыт решения задач на одном из центральных понятий школьной математики - квадратичной функции.

Будучи основной в школьном курсе математики, квадратичная функция формирует обширный класс задач с параметрами, разнообразных по форме и содержанию, но объединённых одной идеей – в основе их решения лежат свойства функции.

4. Базовые задачи на расположение корней квадратного трёхчлена (6 часов)

Квадратные уравнения с параметром. Теоремы на расположение корней квадратного трёхчлена.

Цель: выработать умение решать базовые задачи на расположение корней квадратного трёхчлена.

Раздел формирует у учащихся навыки применения базовых задач на расположение корней квадратного трёхчлена. Вырабатывает умение решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним с параметром, при заданных условиях.

5. Квадратные неравенства (5 часа)

Квадратное неравенство. Решение квадратных неравенств, содержащих параметр. Системы неравенств, содержащие параметр.

Цель: сформировать умение решать квадратные неравенства с параметром,

развивать исследовательскую и познавательную деятельность учащихся, воспитывать аккуратность при записи решения упражнений.

Раздел описывает, что решением неравенства второй степени с одной переменной можно рассматривать как нахождение промежутков, в которых соответствующая квадратичная функция принимает положительные и отрицательные значения. Обобщает метод интервалов, как универсальный метод решения неравенств с параметром. В результате чего формируются навыки решения квадратных неравенств и систем неравенств, содержащие параметр в условии.

6. Дробно - рациональные уравнения и неравенства с параметрами (4 часа)

Дробно - рациональные уравнения с параметром. Дробно - рациональные неравенства с параметром.

Цель: систематизировать сведения о дробно - рациональных уравнениях и способах их решения, выработать умение решать дробно - рациональные уравнения и неравенства с одной переменной, содержащие параметры.

Раздел описывает, что подходы к решению дробно – рациональных уравнений с параметрами. Обобщает метод интервалов, как универсальный метод решения дробно – рациональных неравенств с параметром.

7. Уравнения и неравенства с модулем, содержащие параметры (4 часа).

Понятие модуля. Классическое раскрытие модуля. Методы решения уравнений и неравенств с модулем: аналитический и графический.

Цель: сформировать умение выбирать методы решения уравнений и неравенств с модулем, содержащие параметры, осуществить оперативный контроль и самоконтроль учащихся; развивать исследовательскую и познавательную деятельность школьников.

Раздел описывает различные подходы к решению уравнений и неравенств с модулем.

XI КЛАСС (1 час в неделю, всего 33 часа)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

1. Повторение (4 часа)

   Аналитические методы решения задач с параметрами. Методы решения дробно-рациональных и квадратных уравнений и неравенств с параметрами. Методы решения уравнений с модулем и параметром.
2. Графические методы решения уравнений с параметрами (14 часов)

   Графический метод решения алгебраических уравнений в координатной плоскости (хоу). Графический метод решения алгебраических уравнений в координатной плоскости (хоа). Графический способ решения уравнений с модулем, при конкретно-заданных условиях на параметр, в координатной плоскости (хоа). Графический способ решения уравнений в плоскости (аоу) с параметром.

3. Решение уравнений методом замены (4 часа)
   Решение уравнений методом замены. Решение показательных и логарифмических уравнений с параметрами, сводящимся к базовым задачам с параметрами на расположение корней квадратного трёхчлена.
4. Применение производной к задачам с параметрами (5 часа)
5. Задачи с параметрами в ЕГЭ (6 часа)

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор

будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

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;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

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, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

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 дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Коммуникативные универсальные учебные действия

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.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с

учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, 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, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

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

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных 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 своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Уравнения и неравенства

Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Равносильные уравнения и уравнения-следствия. Неравенство, решение неравенства.

Решение систем линейных уравнений. Матрица системы линейных уравнений. Определитель матрицы 2×2, его геометрический смысл и свойства, вычисление его значения, применение определителя для решения системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений. Исследование построенной модели с помощью матриц и определителей.

Построение математических моделей реальной ситуации с помощью уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Графические методы решения уравнений и неравенств с параметрами

Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции. Композиция функций. График функции. Элементарные преобразования графиков функций.

Графические методы решения уравнений и неравенств. Графические методы решения задач с параметрами.

Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

Тематическое планирование

10 класс

№	Содержание	Часы
1	Аналитический метод решения линейных уравнений с параметрами	1
2	Аналитический метод решения уравнений с параметрами	1
3	Аналитический метод решения линейных уравнений с параметрами	1
4	Аналитический метод решения линейных неравенств с параметрами	1
5	Аналитический метод решения линейных неравенств с параметрами	1
6	Аналитический метод решения линейных неравенств с параметрами	1
7	Аналитический метод решения системы линейных уравнений с параметрами	1
8	Аналитический метод решения системы линейных уравнений с параметрами	1
9	Аналитический метод решения системы линейных уравнений с параметрами	1
10	Аналитический метод решения системы линейных уравнений с параметрами	1
11	Квадратные уравнения с параметрами	1
12	Квадратные уравнения с параметрами	1
13	Квадратные уравнения с параметрами	1

14	Квадратные уравнения с параметрами	1
15	Квадратные уравнения с параметрами	1
16	Базовые задачи на расположение корней квадратного трёхчлена	1
17	Базовые задачи на расположение корней квадратного трёхчлена	1
18	Базовые задачи на расположение корней квадратного трёхчлена	1
19	Базовые задачи на расположение корней квадратного трёхчлена	1
20	Базовые задачи на расположение корней квадратного трёхчлена	1
21	Базовые задачи на расположение корней квадратного трёхчлена	1
22	Квадратные неравенства с параметром	1
23	Квадратные неравенства с параметром	1
24	Квадратные неравенства с параметром	1
25	Квадратные неравенства с параметром	1
26	Квадратные неравенства с параметром	1
27	Дробно - рациональные уравнения и неравенства с параметрами	1
28	Дробно - рациональные уравнения и неравенства с параметрами	1
29	Дробно - рациональные уравнения и неравенства с параметрами	1
30	Дробно - рациональные уравнения и неравенства с параметрами	1
31	Уравнения и неравенства с модулем, содержащие параметры	1
32	Уравнения и неравенства с модулем, содержащие параметры	1
33	Уравнения и неравенства с модулем, содержащие параметры	1
34	Уравнения и неравенства с модулем, содержащие параметры	1

11 класс

№	Содержание	Часы
1	Повторение. Аналитические методы решения задач с параметрами	1
2	Повторение. Методы решения квадратных уравнений и неравенств с параметрами	1

3	Повторение. Методы решения дробно-рациональных уравнений и неравенств с параметрами	1
4	Повторение. Методы решения уравнений с модулем и параметром	
5	Графический метод решения алгебраических уравнений в координатной плоскости (хоу)	1
6	Графический метод решения алгебраических уравнений в координатной плоскости (хоу)	1
7	Графический метод решения алгебраических уравнений в координатной плоскости (хоу)	1
8	Графический метод решения алгебраических уравнений в координатной плоскости (хоу)	1
9	Графический метод решения алгебраических уравнений в координатной плоскости (хоу)	1
10	Графический метод решения алгебраических уравнений в координатной плоскости (хоу)	1
11	Графический метод решения алгебраических уравнений в координатной плоскости (хоа)	1
12	Графический метод решения алгебраических уравнений в координатной плоскости (хоа)	1
13	Графический метод решения алгебраических уравнений в координатной плоскости (хоа)	1
14	Графический метод решения алгебраических уравнений в координатной плоскости (хоа)	1
15	Графический способ решения уравнений с модулем, при конкретно-заданных условиях на параметр, в координатной плоскости (хоа)	1
16	Графический способ решения уравнений с модулем, при конкретно-заданных условиях на параметр, в координатной плоскости (хоа)	1
17	Графический способ решения уравнений в плоскости (аоу) с параметром	1
18	Графический способ решения уравнений в плоскости (аоу) с параметром	1
19	Решение задач с параметром методом замены	1
20	Решение задач с параметром методом замены	1
21	Решение показательных и логарифмических уравнений с параметрами, сводящимся к базовым задачам с параметрами на расположение корней квадратного трёхчлена	1
22	Решение показательных и логарифмических уравнений с параметрами, сводящимся к базовым задачам с параметрами на расположение корней	1

	квадратного трёхчлена	
23	Применение производной к задачам с параметрами	1
24	Применение производной к задачам с параметрами	1
25	Применение производной к задачам с параметрами	1
26	Применение производной к задачам с параметрами	1
27	Применение производной к задачам с параметрами	1
28	Задачи с параметрами в ЕГЭ	1
29	Задачи с параметрами в ЕГЭ	1
30	Задачи с параметрами в ЕГЭ	1
31	Задачи с параметрами в ЕГЭ	1
32	Задачи с параметрами в ЕГЭ	1
33	Задачи с параметрами в ЕГЭ	1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 659210494418358846796125042851991573012135821286

Владелец Ярославцев Сергей Александрович

Действителен С 13.11.2024 по 13.11.2025