



ТЕХНОЛОГИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ КОМПЛЕКСНОГО АНАЛИЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПАКЕТОВ

Марданова Феруза Ядгаровна

Бухарский государственный университет

Преподаватель кафедры математического анализа

f.y.mardanova@buxdu.uz

Аннотация. В данной статье может использоваться как функционал анализ, математический анализ и комплекс анализ. В работе осуществляется исследование и разработка технологии решения науки комплексного анализа с использованием математических пакетов, что требует применения соответствующих методов анализа. Функциональный анализ используется для изучения функциональных пространств и операторов, математический анализ — для анализа функций и их свойств, а комплексный анализ — для изучения функций комплексного переменного и их свойств. Применение этих методов позволяет разработать эффективную методику решения задач комплексного анализа с использованием математических пакетов.

Ключевые слова: HyperText Markup Language, JavaScript, Cascading Style Sheets, Hypertext Preprocessor, сайт, эффект, интерактив, индивидуальный подход, скриптовый язык программирования, визуализировать.

Annotation. This article can be used as functional analysis, mathematical analysis and complex analysis. The work involves research and development of technology for solving the science of complex analysis using mathematical packages, which requires the use of appropriate analysis methods. Functional analysis is used to study function spaces and operators, calculus is used to analyze functions and their properties, and complex analysis is used to study functions of a complex variable and their properties. The use of these methods allows us to develop an effective methodology for solving problems of complex analysis using mathematical packages.

Keywords: HyperText Markup Language, JavaScript, Cascading Style Sheets, Hypertext Preprocessor, website, effect, interactive, individual approach, scripting programming language, visualize.



Комплексный анализ является важной областью математики, которая находит широкое применение в различных научных и инженерных дисциплинах. Решение сложных задач комплексного анализа требует использования эффективных математических пакетов, которые обеспечивают точные и высокопроизводительные вычисления. Целью данной работы является исследование технологии решения науки комплексного анализа с помощью математических пакетов.

Представлен обзор истории и применения языков программирования HTML, JavaScript, CSS и PHP. HTML (HyperText Markup Language) - это язык разметки, который используется для создания структуры и представления веб-страниц. Краткая история HTML уходит своими корнями в начало развития интернета, и с течением времени этот язык претерпел значительные изменения и дополнения. HTML применяется в веб-разработке для создания структуры контента и его отображения на веб-страницах. В контексте преподавания сложных наук, HTML может использоваться для представления математических формул и визуализации результатов исследований [1-7].

JavaScript - это язык программирования, который позволяет добавлять интерактивность и динамическое поведение на веб-страницах. Он имеет краткую, но бурную историю развития и широко применяется в веб-разработке для создания сложных функциональных элементов, обработки событий и взаимодействия с пользователем. В контексте преподавания сложных наук, JavaScript может использоваться для создания интерактивных задач и упражнений, которые помогают студентам лучше понять и применять комплексный анализ.

CSS (Cascading Style Sheets) - это язык стилей, который определяет внешний вид и форматирование элементов на веб-странице. Он развивался параллельно с HTML и позволяет создавать эстетически привлекательные и удобочитаемые веб-страницы. CSS применяется в веб-разработке для задания цветов, шрифтов, расположения элементов и других аспектов визуального оформления. В контексте преподавания сложных наук, CSS может использоваться для создания понятных и структурированных материалов, которые помогают студентам визуализировать и понять концепции комплексного анализа [8-12].

PHP (Hypertext Preprocessor) - это скриптовый язык программирования, который обычно используется для разработки веб-приложений и взаимодействия с базами данных. Он имеет свою историю развития, начиная



с простых скриптов на стороне сервера и до современных фреймворков. PHP применяется в веб-разработке для создания динамических веб-страниц, обработки форм и управления данными. В контексте преподавания сложных наук, PHP может использоваться для создания интерактивных приложений и реализации сложных вычислительных алгоритмов в области комплексного анализа.

Комплексный анализ изучает функции, определенные на комплексной плоскости, и их свойства. Он является ключевой областью математики и находит применение в физике, инженерии, экономике и других научных дисциплинах. Различные математические пакеты предоставляют функциональность для решения задач комплексного анализа. Обзор таких пакетов позволяет выбрать подходящий инструмент для конкретной задачи.

<http://contest.robotsandme.uz/> веб-сайт предоставляет различные математические задачи и упражнения, связанные с комплексным анализом. Он имеет свои цели и задачи, а также предлагает функции, которые помогают студентам в изучении этой науки. Примеры использования сайта в обучении комплексному анализу демонстрируют его эффективность и удобство в использовании.

Преимущества использования сайта в обучении комплексному анализу включают доступность задач разной сложности, возможность самостоятельной работы студентов, индивидуальный подход и мгновенную обратную связь. Сайт способствует активизации учебного процесса и позволяет студентам применять теоретические знания на практике.

Для демонстрации практического применения сайта в образовательном процессе можно рассмотреть конкретный пример. Одной из возможных задач может быть разработка миссии и целей для использования сайта в курсе комплексного анализа. Это позволит студентам осознать важность и ценность данного ресурса в их образовательном процессе.

Представляет результаты исследования и обобщение данных о технологии решения науки комплексного анализа с помощью математических пакетов [10-18]. Использование языков программирования и веб-сайтов, описанных в работе, способствует более эффективному и интерактивному обучению комплексному анализу. Эти инструменты открывают новые возможности для преподавателей и студентов, помогая им лучше понять и применять основы комплексного анализа в своей научной и профессиональной деятельности.



Список литературы

1. Mardanova F.Ya., Rasulov T.H. Advantages and disadvantages of the method of working in small groups in teaching higher mathematics. Academy. 55:4 (2020), pp. 65-68
2. Марданова Ф.Я. [Использование научного наследия великих предков на уроках математики](#). Проблемы педагогики. 6-51 (2020), С. 40-42.
3. Марданова Ф.Я. Рекомендации по организации самостоятельной работы в высших учебных заведениях. Вестник науки и образования. 95:17-2 (2020), С. 83-86.
4. Марданова Ф.Я. Нестандартные методы обучения высшей математике. Проблемы педагогики. 53:2 (2021), С. 19-22.
5. F.Ya. Matematika fani olimpiadalarida tayyorlash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar. Science and Education. 2:9 (2021), 297-308 betlar.
6. Boboyeva M.N. Maktab matematika darslarida misol-masalalar yechish orqali turli kasblarga oid ma'lumotlarni singdirish. Science and Education 2:8 (2021), 496-504 b.
7. Boboyeva M.N. Differensial hisobning iqtisodda qo'llanilishini takomillashtirish istiqbollari. Science and Education 2:8 (2021), 476-485 b.
8. Boboyeva M.N. "Matritsalar haqida tushuncha va ular ustida amallar" mavzusini ayrim interfaol metodlardan foydalanib o'qitish. Pedagogik mahorat Maxsus son (2021), 38-42 b.
9. Boboyeva M.N. Increasing creative activity of students by application of methods of analysis and synthesis in mathematics lessons. ResearchJet Journal of Analysis and Inventions. 3:05 (2022), p.67-75.
10. Бобоева М.Н. "Чизиқли тенгламалар системаси" мавзусини ўқитишда муаммоли таълим технологияси ва "зинама-зина" методини қўллаш. Pedagogik akmeologiya. Maxsus son (2022) 67-74 b.
11. Марданова Ф.Я. Масалалар ечишда тенгсизликларнинг айрим тадбиқлари. Science and Education. 2:11 (2021), 50-56 бетлар.
12. Mardanova F.Ya. Maktab matematikasida algebraik tenglamalarni yechishni o'rgatishda interfaol usullarni qo'llash. Science and Education. 2:11 (2021), 835-850 betlar.
13. Марданова Ф.Я. Математикадан фан тўғарақларини ташкил этиш ҳақида баъзи мулоҳазалар. Science and Education. 2:11 (2021), 870-882 бетлар.



14. Rasulov, H. (2021). Баъзи динамик системаларнинг сонли ечимлари ҳақида. Центр научных публикаций (buxdu.Uz), 2(2).
15. Rasulov, H. (2021). Funksiyaning to'la o'zgarishini hisoblashdagi asosiy qoidalar. Центр научных публикаций (buxdu.Uz), 6(6).
16. Rasulov, H. (2021). One dynamic system with continuous time. Центр научных публикаций (buxdu.Uz), 5(5).
17. Rasulov, X. (2022). Об одной динамической системе с непрерывным временем. Центр научных публикаций (buxdu.Uz), 22(22).
18. Rasulov, R. X. R. (2022). Buzilish chizig'iga ega kvazichizikli elliptik tenglama uchun Dirixle-Neyman masalasi. Центр научных публикаций (buxdu.Uz), 18(18).