

Методика преподавания темы: « Функции многих переменных, неявные функции и их приложения»

Желудок Владислав Станиславович

КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО

ТАВРИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА (ГРУППА 603)

e-mail: vladzheludok@gmail.com

Потребности современного образования ставят перед методикой преподавания математики новые задачи. Особенно остро встает вопрос о методике преподавания математического анализа в вузе. «Функции многих переменных, неявные функции и их приложения» является одной из важнейших и объемнейших тем математического анализа. Поэтому необходимо, чтобы материал был хорошо усвоен студентами.

Объектом исследования темы является процесс организации учебной деятельности при изучении дисциплины «Математический анализ».

В качестве предмета исследования выступает методика преподавания раздела математического анализа «Функции многих переменных, неявные функции и их приложения» в вузах.

Цель данной работы - формирование методического пособия по изучению темы «Функции многих переменных, неявные функции и их приложения».

Реализация поставленной цели потребовала решения ряда задач, а именно:

1. Обосновать и разработать содержание и методику изучения темы «Функции многих переменных, неявные функции и их приложения» с учетом возрастных особенностей студентов;
2. Создать методическое пособие по данной теме.

В соответствии с этим гипотеза исследования заключается в том, что разработанная методика изучения раздела математического анализа «Функции многих переменных, неявные функции и их приложения» с использованием новых педагогических и информационных технологий будет способствовать более успешному формированию знаний, умений и навыков у студентов.

Для достижения цели и поставленных задач были привлечены следующие методы исследования:

1. Теоретический анализ проблемы, определение основных положений исследования;
2. Анализ математической, методической, психолого-педагогической литературы, учебных пособий, работ по истории математики, учебных программ;

3. Ознакомление с методическим опытом преподавателей КФУ факультета математики и информатики.

В методическом пособии рассмотрены следующие вопросы теории функций нескольких переменных: область определения, графики, пределы функции многих переменных, частные производные, дифференциал и дифференцирование сложных функций, производная сложной функции, производные высших порядков, касательная плоскость и нормаль, частные производные сложной функции высших порядков, экстремум функции нескольких переменных, условный экстремум, неявные функции и их дифференцирование, полный дифференциал и его применение к приближенным вычислениям. Пособие содержит теоретические вопросы и расчетную часть - задачи. Теоретические вопросы являются общими для всех студентов, задачи - для каждого студента или группы студентов индивидуальные.

В первом разделе приведены некоторые основные понятия и определения, а также расчетные формулы и примеры решения задач по указанным темам, во втором разделе помещены теоретические вопросы, практические задания с решенными вариантами. Каждая задача расчетного задания включает 20 вариантов. В третьем разделе – варианты контрольных работ и материалы для самостоятельной подготовки. Среди задач – отыскание области определения функции двух переменных, вычисление частных производных, дифференцирование сложных и неявных функций, применение полного дифференциала к приближенным вычислениям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Берман Г. Н. *Сборник задач по курсу математического анализа*. – М.: Наука, – 1985.
- [2] Демидович Б. П. *Сборник задач и упражнений по математическому анализу*. – М.: Изд-во Моск. ун-та ЧеРо, – 1997.
- [3] Кудрявцев Л. Д. *Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч. 3*. – М.: Высшая школа, – 1981.