

ПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Как показывает опыт преподавания математических дисциплин на младших курсах, современный выпускник средней школы в большинстве случаев не подготовлен к восприятию этих дисциплин в их вузовском изложении. Основными причинами такого состояния математического образования можно назвать следующие.

1. Реформирование средней школы и введение централизованного тестирования привело к переориентации учебного процесса на решение задач, что заменило собой обучение математике. В результате у выпускников средней школы оказываются не сформированными фундаментальные математические понятия, они способны лишь решать стандартные типовые задачи, которые не вызывают необходимости задумываться.

2. Доступность информации в современном информационном пространстве побуждает искать готовые ответы вместо самостоятельного разрешения возникшей проблемы.

Практика преподавания в вузе показывает, что следствием этого является снижение уровня самостоятельности при решении задач, отсутствие желания искать решение.

В связи с этим актуальными представляются различные средства и методы, способствующие развитию познавательной активности студентов во время занятий, самостоятельности при выполнении домашних и индивидуальных заданий. Такими средствами могут выступать вопросы и задания качественного характера, которые не имеют готовых ответов, ответ на них требует определенных размышлений, в то время как само решение не приводит к трудоемким действиям вычислительного или алгебраического характера [1, 2]. Достижению этой же цели содействуют и так называемые параметрические задачи, решение которых всегда предполагает некоторый анализ до применения какой-

либо алгоритмической процедуры их решения. Например, вычисление интеграла от функции, содержащей один или несколько параметров, даже в простых случаях приводит к применению разных методов и приемов интегрирования, использованию различных табличных интегралов. Тем самым возникает необходимость предварительного анализа условия задачи и выбора способа ее решения в зависимости от значения параметра.

Класс подобных задач таков, что даже в элементарных задачах можно выйти на некоторое математическое исследование. Это является особенно важным для подготовки учителя математики, который должен быть не только способен к таким исследованиям, но и быть подготовлен к ним уже в процессе обучения. Кроме того, параметрические задачи обогащают комплекс задач и упражнений различных математических и естественно-научных дисциплин. Такие задачи постоянно предлагаются авторами на занятиях при преподавании различных разделов курса математического анализа и с интересом воспринимаются студентами.

Разработан комплекс параметрических задач и упражнений, основанный на использовании известных необходимых и достаточных условий наличия у уравнения второй и третьей степени различных действительных корней. В этот комплекс включаются следующие вопросы качественного характера (в зависимости от значения параметра):

- определение количества корней уравнения;
- определение знака корней уравнения;
- при каких условиях уравнение имеет кратный корень;
- при каких условиях уравнение имеет единственный действительный корень;
- найти корни уравнения, удовлетворяющие заданным условиям;
- нахождение общего корня двух уравнений;
- упорядочение корней двух уравнений.

Этот комплекс задач и упражнений является составляющей специального курса «Параметрические задачи», который разработан Н. П. Морозовым и в течение ряда лет читается им на старших курсах физико-математического факультета.

Следует отметить, что решение указанного класса параметрических задач весьма актуально в современных фундаментальных научных исследованиях, например, в теории бифуркаций.

Литература

1. Пыганні і практыкаванні па матэматычнаму аналізу / М.П. Марозаў [і інш.]. — Магілёў : УА «МДУ імя А. А. Куляшова», 1993. — Ч. 1. — 103 с.
2. Марченко, И. В. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных : методические указания к практическим занятиям / И. В. Марченко. — Могилев : УО «МГУ им. А. А. Кулешова», 2011. — 48 с.