

ПРЕПОДАВАНИЕ ЕДИНОЙ МАТЕМАТИКИ: ЛОГИЧЕСКИЙ И ЭВОЛЮЦИОННЫЙ ПОДХОДЫ

Серовайский С.Я.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби,
Казахстан, 480078, Алматы, пр. аль-Фараби, 275-39-34, serovajskys@mail.ru

Стандартная система математического образования предполагает чтение отдельных базовых математических дисциплин в школах (арифметика, геометрия, алгебра) и университетах (математический анализ, алгебра, дифференциальные уравнения и др.). Каждая из них является более или менее самостоятельной, а связь между ними носит главным образом, если можно так выразиться, «вертикальный» характер. Так, функциональный анализ является логическим продолжением классического математического анализа, а уравнения математической физики – обыкновенных дифференциальных уравнений.

При всей естественности такой системы преподавания как-то в стороне остается формирование у учащихся целостного представления о математике. Этот существенный недостаток проявляется при подготовке, как профессиональных математиков, так и пользователей математики. В отсутствие представления о единой математике профессионалы в своем большинстве тяготеют к крайне узкой специализации, а пользователи (физики, инженеры, экономисты и др.) видят в математике лишь свод разрозненных инструментов для решения различных прикладных задач. И те, и другие могли бы существенно повысить свой профессиональный уровень, если бы обладали целостным восприятием математики. Но для этого формирование такого представления о математике должно стать одной из главных задач математического образования.

Поставленную задачу трудно решить в рамках какой-либо конкретной стандартной математической дисциплины, лимитированной своим предметом, программой и объемом учебных занятий. Однако эти функции могли бы выполнить две сравнительно небольших дополнительных дисциплины, преподаваемые на завершающей стадии обучения. Дополняя друг друга, они посвящены логическому и эволюционному взгляду на математику в целом. В рамках курса «*Архитектура математики*» дается описание структуры математики: от математической логики и теории множеств к числам; далее – к упорядоченным, алгебраическим, топологическим и др. объектам, понимаемым как некоторые обобщения чисел; с выходом на синтезирующие математические теории – универсальные алгебры, структуры, категории. Предметом курса «*История математики*» является характеристика эволюции математических идей. Здесь описывается возникновение, становление и развитие важнейших математических понятий – числа, предела, уравнения, интеграла и др.

Указанные курсы читаются в системе магистратуры механико-математического факультета Казахского национального университета имени аль-Фараби.