

К вопросу о содержании и целях изучения высшей математики на гуманитарных факультетах

О.В. Токарева

В учебный план подготовки бакалавров и специалистов по таким гуманитарным направлениям, как филология, философия, лингвистика, история, юриспруденция и др. в последние годы включена дисциплина "Математика и информатика", которая заменила предшествующие ей "Основы информатики и вычислительной техники". Безусловно, изменилось не только название дисциплины, но и вся концепция ее преподавания. С чем же связано введение высшей математики в вузовский курс гуманитариев?

В пояснительной записке к примерной программе по дисциплине "Математика и информатика" для названных направлений, представленной министерством образования РФ в соответствии с государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования, указано, что "стремительная математизация и компьютеризация практически всех областей знания требует перестройки системы математического образования в высшей школе. Математическое образование следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки бакалавра и специалиста. Обусловлено это тем, что математика является не только мощным средством решения прикладных задач, но и элементом общей культуры". Студенты должны четко понимать, что речь идет именно о развитии общего научного мировоззрения, а не об углубленном изучении разделов высшей математики, т.е. не о "вузовском продолжении" курса школьной математики.

Математика является фундаментальной наукой, поскольку ее основные понятия носят общенаучный характер и используются в других науках и видах деятельности. Современный специалист работает в условиях математизации и информатизации профессиональной сферы, когда при решении прикладных задач не обойтись без информационных технологий, связанных с использованием персонального компьютера и компьютерных сетей. Чтобы грамотно поставить прикладную задачу и подготовить ее к решению на компьютере, необходимо знать основы математического и компьютерного моделирования, а это в свою очередь требует знания основ теории множеств, математической логики и других разделов математической науки.

Целью объединения в одном курсе двух изучаемых наук является формирование в сознании студента представления о единстве и взаимосвязи математики и информатики, их роли в условиях становления современного информационного общества, математизации и компьютеризации большинства областей знания и профессиональных сфер.

Особенности мышления студентов-гуманитариев предполагают такой выбор учебного материала, при изучении которого развивается логическое мышление и научный кругозор. В перечне рекомендуемых к изучению разделов указаны такие темы, как "Становление и структура современной математики", "Геометрия Евклида как первая из дошедших до нас естественнонаучных теорий", "Аксиоматический метод", "Основные понятия теории множеств", "Основные идеи матанализа", "Неевклидовы геометрии", "Элементы комбинаторики", "Основы теории вероятностей", "Математические методы и моделирование".

Преподаватель на основе данных рекомендаций должен составить рабочую программу так, чтобы у студентов сложилось целостное представление об основных этапах становления современной математики и ее структуре, об основных математических понятиях и методах, о роли и месте математики в различных сферах человеческой деятельности. Содержание программы по высшей математике должно обеспечивать развитие: 1) навыков математического мышления; 2) навыков использования математических методов и основ математического моделирования; 3) математической культуры у обучающихся. Последнее предполагает ясное понимание студентами необходимости математической составляющей в общей подготовке, выработку представления о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и корректно использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений.

При разработке рабочей программы преподавателю следует учитывать также будущую специальность студентов. Например, юристам в профессиональной деятельности необходимо развитое логическое мышление, будущим лингвистам интересен как язык математической символики - искусственный язык научного знания, так и некоторые элементы математической лингвистики. Поэтому ряд примеров и практических заданий лучше связывать с конкретной предметной областью.

Математика изучается в первом семестре. Как правило, большинство студентов-гуманитариев психологически не готово к ее изучению. Привычными для преподавателей являются вопросы "Зачем нам математика?" и реплики "Мы специально выбрали специальность, не связанную с математикой". Некоторые студенты опасаются, что математическое мышление будет препятствовать развитию творческих способностей. В связи со всем этим преподавателю необходимо уделять достаточно внимания формированию у студентов мотивации к изучению данной

дисциплины.

Так, на первой лекции по математике на факультете иностранных языков Барнаульского государственного педагогического университета мы знакомим студентов с выдержками из государственных требований к качеству подготовки в области математики и информатики, говорим о потребности общества в специалистах, обладающих аналитическим мышлением, широким научным кругозором и эрудицией, умеющих свободно обращаться с накопленными человечеством информационными ресурсами.

На практических занятиях акцент ставится на формировании умения мыслить, рассуждать, сравнивать, прогнозировать, т.е. на развитии аналитического мышления. Наряду с математизацией и компьютеризацией образования в последние годы широко внедряется принцип гуманитаризации, которая направлена на развитие таких качеств личности, как гуманность, творческий подход к любому виду деятельности, будь то учеба или работа. Гуманитаризация преподавания естественнонаучных и технических дисциплин подразумевает включение в программу обучения исторических сведений и фактов.

Поэтому особенностями преподавания высшей математики на гуманитарных факультетах должны стать регулярные экскурсии в историю науки, примеры великих открытий, кризисы и противоречия в развитии математического знания, обращение к биографиям выдающихся ученых. Это касается не только математики, но и информатики, история которой насыщена интересными событиями.

Преподавание высшей математики должно также способствовать подготовке студентов к изучению теоретических основ информатики, поэтому мы считаем обязательным знакомство с основами теории множеств, математической логики, приближенными вычислениями, теорией вероятностей и математической статистикой, математическим моделированием.

Кроме того, всем студентам в дальнейшей учебной деятельности будут необходимы развитые навыки аналитического мышления, умение исследовать проблему и искать пути ее решения. Как и прежде, изучение математики "ум в порядок приводит".

Сведения об авторе

Токарева Ольга Викторовна

Адрес: Россия, 656015, Барнаул, пр. Социалистический, 126, БГПУ

тел: (3852)22–80–44

e-mail: tov@aeli.altai.ru