

О ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕОРИИ ПРЕДЕЛОВ

Калимбетов Б.Т., Омарова И.М., Пардаева Н.А.

Международный казахско-турецкий университет им.А. Ясави, Туркестан, Казахстан

Ташкентский университет информационных технологий, Ташкент, Узбекистан

E-mail: bkalimbetov@mail.ru, Omarovai10@mail.ru, nilufar_pardaeva@mail.ru

В настоящее время многие ученые и педагоги отмечают снижение уровня математического образования в вузе, характеризующееся тем, что знания большинства выпускников носят формальный характер; не достигается необходимый уровень умения использовать «вузовские» математические знания для совершенствования содержания школьного обучения и обоснования логической структуры школьного курса математики; уровень сформированности умений и навыков профессионального самообразования у выпускников вузов не соответствует тем требованиям, которые сегодня предъявляют бакалавры математики.

Именно поэтому математический анализ и в аспекте профессиональной деятельности, и в аспекте обучения этому курсу, в наибольшей степени нуждается в том, чтобы в его структуре развивались компоненты исследовательской и проектной творческой деятельности. А это, в свою очередь, требует модернизации традиционных форм обучения математическому анализу и предполагает возрастание значимости организационно-педагогического обеспечения активизации самостоятельной проектно-исследовательской деятельности студентов в образовательном процессе.

Приведем на конкретном примере создание мини проекта при обучении математическому анализу, направленной на определение связи между вычислением и геометрической иллюстрацией пределов.

Минипроект. Геометрическая иллюстрация пределов последовательностей.

Прежде чем говорить о пределе последовательности, студент должен разобраться в вопросе о том, что понятие предела последовательности принадлежит к числу основных понятий математического анализа. Существуют различные подходы вычисление пределов последовательностей. В данном минипроекте студенту необходимо изучить материал из рекомендованных источников [1-3], выписать, систематизировать и проанализировать его.

Анализ студента. Предел последовательности определяется как: 1) сколь угодно малое число; 2) существует целое число; 3) выполнение неравенство; 4) предел.

Проблема студента. Предел последовательности - не простое понятие. Очевиден факт: существует два вида определений предела последовательности: на языке « $\varepsilon - \delta$ » и с использованием критерии сходимости Коши. В отличие от « $\varepsilon - \delta$ » определения, важность критерия Коши состоит в том, что она дает возможность рассмотрения самой последовательности, не имея какой-либо предварительной информации об этом пределе, т.е. рассмотреть последовательность как функцию и изучить геометрическую интерпретацию данной функции.

Вывод студента. Каждое определение отражает некоторую грань понятия предела последовательности. Это связано с тем, что 1) существуют различные способы вычисления числовых последовательностей (аналитический, графический и др.), 2) предел последовательности относится к первичным понятиям математического анализа, 3) предел последовательности отражает наличие взаимозависимости процессов и явлений в реальном мире.

Подводя итог, отметим, что проектно-исследовательская деятельность студентов при изучении теории пределов позволяет студентам не только применять умения и навыки, полученные на занятиях, но и активно включаться в познавательную деятельность, активизировать свое творчество, применить математические знания на практике, самостоятельно добывать новые знания, анализировать нестандартные ситуации, систематизировать поиск решений, закреплять полученные знания. Результатом обучения являются личностные характеристики, которыми овладевают студенты в процессе проектно-исследовательской деятельности и конкретная количественная оценка, получаемая от преподавателя, которая выступает итогом проведенной работы.

Список использованных источников

1. *Архипов Г.И., Садовничий В.А., Чубариков В.Н.* Лекции по математическому анализу: Учеб. для вузов. - М.: Дрофа, 2004. - 640 с.
2. *Кудрявцев Л.Д.* Курс математического анализа. Т. 1. М.: Высшая школа, 1981. - 687 с.
3. *Зорич В.А.* Математический анализ. Ч. 1. - М.: ФАЗИС, 1997. - 554 с.