

Секция «Педагогическое образование и образовательные технологии»

Из опыта развития естественнонаучного мышления в процессе профессиональной подготовки будущих учителей

Плотникова Ольга Владимировна

Соискатель

Липецкий государственный педагогический университет, факультет педагогики,

Липецк, Россия

E-mail: lyelye@mail.ru

В XXI в. человечество уже начинает переходить на новую модель образования, которую необходимо связать со стратегией устойчивого развития согласно решениям ООН. В Великой Хартии университетов отмечалось, что высшие учебные заведения, обладающие огромным интеллектуальным ресурсом, могут взять на себя основную роль в подготовке к решению этой общенациональной задачи.

Основные направления модернизации в рамках образования для устойчивого развития касаются прежде всего естественнонаучного образования, а главный акцент делается на развитии естественнонаучного мышления, способного обеспечить антикризисный характер взаимодействия человека с Природой и Обществом. Особенно это касается профессиональной подготовки будущих учителей, ответственных за подрастающее поколение и будущее страны.

Развитие мышления осуществляется, прежде всего, в рамках организованного обучения. Для развития естественнонаучного мышления будущих учителей в процессе их профессиональной подготовки наилучшим образом подходит дисциплина «Концепции современного естествознания».

В нашем исследовании мы опираемся на классификацию естественнонаучного мышления, разработанную в методической школе А.В. Усовой. В основе классификации лежит выделение двух уровней развития естественнонаучного мышления – эмпирического и теоретического. В рамках эмпирического естественнонаучного мышления выделяют эмпирически-бытовую и эмпирически-научную стадии, в рамках теоретического уровня – дифференциально-синтетическую и синтетическую. Высшей стадией сформированности естественнонаучного мышления является синтетическая стадия, связанная со сформированностью у студентов интегративного способа мышления, основанного на широком использовании межпредметных теоретических обобщений.

С помощью критериально-ориентированного теста, разработанного Г.А. Берулава и А.В. Усовой, нами была осуществлена диагностика сформированности естественнонаучного мышления 150 студентов 2,3 курсов естественно-географического и физико-математического факультетов ГОУ ВПО «Липецкий государственный педагогический университет» до и после изучения дисциплины «Концепции современного естествознания».

Студенты, поступившие на эти факультеты, уже обладают определенным уровнем знаний в области физики, химии и биологии. Ими уже хорошо изучены фундаментальные законы и способы решения количественных задач из различных областей естественных дисциплин. Но для развития теоретического естественнонаучного мышления

необходимы формирование целостной естественнонаучной картины мира и общих способов решения естественнонаучных задач, предполагающих межпредметные связи.

Результаты тестирования показали, что традиционная методика преподавания не уделяет внимания вопросам интеграции естественнонаучных знаний, при этом студенты усваивают содержание физических, химических и биологических дисциплин, но сами не могут устанавливать межпредметные связи.

Полученные данные подтвердили необходимость повышения эффективности учебного процесса для развития естественнонаучного мышления будущих учителей.

Для этих целей нами была разработана авторская программа дисциплины «Концепции современного естествознания», учитывающая целостность и системность развития Природы и Общества. Разработанная программа соответствует следующим требованиям:

- а) входит как часть обязательной документации в УМК по дисциплине;
- б) полностью соответствует требованиям ГОС ВПО к обязательному минимуму содержания дисциплины, т.е. имеет в наличие все дидактические единицы, включенные в ГОС;
- в) обладает четкой структуризацией тем учебной программы по дисциплинарным модулям;
- г) модульная программа по дисциплине является общей для разных специальностей, имеющих единый ГОС ВПО по данной дисциплине.

В программе данного курса в качестве контролирующего и корректирующего процесс обучения инструмента была выбрана рейтинговая система контроля текущих знаний студентов.

В ходе изучения дисциплины «Концепции современного естествознания» по экспериментальной программе были предусмотрены различные виды учебных занятий (лекции, семинары). На занятиях использовались разнообразные формы организации деятельности студентов: групповая работа (проект), доклад, разработка презентации доклада, составление дополнительной библиографии, обзор периодики, составление тестов и вопросов-суждений, рефераты, индивидуальное домашнее задание, письменная работа (аудиторная), решение расчетных задач, качественных задач с межпредметным содержанием и др.

Были разработаны разнообразные контрольные мероприятия для диагностики процесса усвоения естественнонаучных знаний (самостоятельные, групповые и индивидуальные работы) и контроль их качества на разных этапах дисциплины (тестирование), создана технологическая карта дисциплины.

В задачу исследования входило рассмотрение динамики развития естественнонаучного мышления будущих учителей в процессе изучения дисциплины «Концепции современного естествознания».

Результаты диагностики с помощью критериально-ориентированного теста наглядно продемонстрировали положительную динамику развития естественнонаучного мышления у студентов. Количество студентов, находящихся на синтетической стадии естественнонаучного мышления, возросло на 25,5

На основании этого был сделан вывод, что программа развития естественнонаучного мышления в процессе профессиональной подготовки будущих учителей должна быть направлена, с одной стороны, на формирование целостной естественнонаучной картины

мира, позволяющей видеть общий генезис изучаемых ими естественнонаучных понятий, и с другой стороны, на формирование основ научно-исследовательской работы на основе проектной деятельности межпредметного содержания и общих способов решения естественнонаучных задач, предполагающих межпредметные связи.