

О МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ

Морозова Инна Михайловна
доцент кафедры высшей математики
учреждения образования «Белорусский государственный
аграрный технический университет»,
кандидат физико-математических наук, доцент
(г. Минск, Беларусь)

Лобанок Лариса Васильевна
старший преподаватель кафедры высшей математики
учреждения образования «Белорусский государственный
аграрный технический университет»
(г. Минск, Беларусь)

Кемеш Оксана Николаевна
старший преподаватель кафедры высшей математики
учреждения образования «Белорусский государственный
аграрный технический университет»
(г. Минск, Беларусь)

В статье рассматривается проблема математической подготовки студентов технического профиля в период перехода на сокращенные сроки образования.

В настоящее время, когда осуществляется переход к четырехлетнему образованию в технических вузах на инженерных специальностях, стоит острая задача не потерять качество образования. При сокращении часов на изучение дисциплин естественно научного цикла необходимо поменять систему изложения и подачу материала. При решении этих проблем может помочь прикладная направленность обучения. В нашей статье мы рассмотрим прикладную направленность обучения математике, которая базируется на активном обучении дисциплине.

Концептуальные основы активного обучения были сформулированы еще в начале XX века. Привычная традиционная система образования основана на приобретении и усвоении знаний. Ей было противопоставлено обучение «путем делания», где новые знания извлекались человеком из практической деятельности и личного опыта. В результате сформировались две концепции: «пирамида обучения» (learning pyramid) и «конус опыта Эдгара Дейла» (Dale's cone of experience). «Конус опыта» американского педагога Эдгара Дейла (Edgar Dale) наглядно иллюстрирует, каких разных образовательных результатов можно добиться, используя различные средства или «носители» содержания обучения (рис. 1).



Рис. 1

К концу 1970-х годов XX в. была сформулирована концепция «пирамиды обучения», демонстрирующая зависимость между

методами обучения и степенью усвоения материала. Проанализировав пирамиду видно, что классическая лекция (монолог преподавателя, который не сопровождается слайдами и другими иллюстрациями) – наименее эффективный метод обучения. А вот активное обучение (вовлечение участников образовательного процесса в различные виды активной деятельности) позволяет получить значительно лучшие результаты (рис. 2) [1].



Рис. 2

Прикладная направленность обучения математике предполагает ориентацию его содержания и методов на тесную связь с жизнью, с основами других наук, на подготовку студентов к использованию математических знаний в предстоящей профессиональной деятельности, на широкое применение в процессе обучения компьютера. Практическая направленность обучения математике реализуется за счет ориентации его содержания и методов на изучение математической теории в процессе решения задач. Уделяется внимание формированию у студентов прочных навыков самостоятельной деятельности, связанных, в частности, с выполнением тождественных преобразований, вычислений, измерений, графических работ, использованием справочной литературы. Кроме этого прививается интерес к предмету, к трудовым навыкам планирования и рационализации своей учебной деятельности. Основным средством, применение которого создает хорошие условия для достижения прикладной и практической направленности обучения математике, являются задачи с практическим содержанием.

Под задачей с практическим содержанием понимается математическая задача, которая показывает приложение математики в окружающей нас действительности, в смежных дисциплинах, позволяет ее использовать в организации, технологии и экономике современного производства, в сфере обслуживания, в быту, при выполнении трудовых операций. У студентов такие задачи вызывают интерес.

Главным моментом, обеспечивающим достижение прикладной и практической направленности обучения математике, является использование в ней межпредметных связей. В математике и смежных дисциплинах изучаются одноименные понятия: вектор – в математике и физике, координаты – в математике, физике, географии; уравнения – в математике, физике, химии; функции и графики – в математике, физике, биологии, географии. Математические средства выражения зависимостей между величинами (формулы, графики, таблицы, уравнения, неравенства и их системы) также находят применение при изучении смежных дисциплин. Взаимное проникновение знаний и методов в различные учебные предметы имеет прикладную и практическую значимость и может снизить учебную нагрузку, если воспользоваться этим проникновением и объединить обучение в практикумах (практических и лабораторных работах). При обучении в таких практикумах идет планомерное развитие у студентов наиболее ценных для повседневной деятельности навыков выполнения вычислений и измерений, построения и чтения графиков, составления и применения таблиц, пользования справочной литературой.

Принципами практико-ориентированного обучения могут стать:

- мотивированное обеспечение учебного процесса;
- активные формы приобретения и усвоения знаний;

- сознательность и активность студентов в обучении;
- самоанализ собственного опыта;
- расширение возможностей социализации обучения.

Для реализации данных принципов можно применять следующие формы проведения учебных занятий и новые методические приемы:

- 1) моделирование ситуации;
- 2) проекты и метод проектов;
- 3) мастер-классы преподавателей и студентов;
- 4) «баскет»-метод;
- 5) «пазл»-практикум;
- 6) веб-квест;
- 7) модульные технологии;
- 8) конференции.

Современные условия развития общества все больше и больше указывают на то, что умения выявлять, классифицировать, наблюдать, описывать, оценивать, отличать знание от мнения, делать выводы из анализа мышления и деятельности и т.д. становятся все более актуальными. Необходимо осознать и принять, что от нас требуется иной подход к организации образовательной среды и иные образовательные технологии.

Список использованной литературы

1. «Конус опыта» Эдгара Дейла | | Профессиональный психолог / risareva.by/cone-dales/ (9086)
2. Канаева, Т. А. Профессиональное становление студентов СПО в контексте практико-ориентированных технологий / Т. А. Канаева // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). – №12(20). – 2012. – www.sisp.nkras.ru.