

МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ І АСТРОНОМІЇ В ЗОШ ТА ВНЗ

УДК 531/534 (076)

Овчаренко В.П.

доцент кафедри фізики, СГПУ

e-mail: vp_ovcharenko@mail.ru

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОБЩЕГО КУРСА ФИЗИКИ

Объектом исследования является применение инновационных технологий при изучении общего курса физики. Эксперименты по использованию в учебном процессе таких технологий как модульная технология, технология кооперации, информационная технология способствовали существенному повышению эффективности образовательного процесса.

Ключевые слова: *обучение, технологии, общая физика.*

Изменение целей, условий современного высшего образования требует научно детерминированного совершенствования педагогической технологии. Педагогическая технология представляет собой целостность рационально отобранного и научно обоснованного содержания и организационных форм, которые создают условия для мотивации. В педагогической технологии каждый элемент и этап учебно-воспитательного процесса обусловлены, нацелены на объективно диагностируемый результат.

В процессе изучения общего курса физики мы применяем различные технологии. Ведущее место занимает у нас технология модульного содержания процесса обучения. Смыслом модульной технологии является такое изменение организационных основ процесса обучения физики, которое обеспечивает условия для индивидуализации и дифференциации обучения. Структурной единицей технологии является модуль - относительно самостоятельная часть учебного процесса, которая интегрирует несколько близких по смыслу и фундаментальных по значению понятий, законов, принципов. Освоение модуля начинается с обзорно-установочной лекции. За ней должна следовать самостоятельная учебная работа, консультации, несколько практических, семинарских и лабораторных работ. Каждое такое занятие включает в себя

© Овчаренко В.П., 2011

три-четыре вида учебной работы: дискуссию по содержанию источников, анализ педагогических ситуаций, решение проблемно-педагогических задач, ролевую и деловую игру.

Модульная технология обучения предоставляет студентам возможность изучать курс физики по индивидуальному плану, досрочно сдавать зачеты по пройденным темам. Студент получает зачет по материалу конкретного модуля, если он во время собеседования продемонстрировал понимание основных идей модуля и аргументированное изложение их в письменной или устной форме. Таким образом, достоинством модульной технологии обучения является стимулирование самостоятельной работы студентов, возможности определять индивидуальный темп усвоения учебного материала, свободы выбора форм изучения информации. Она способствует раскрытию творческого потенциала преподавателя и студентов при совместном достижении целей [1]. Блочная технология обучения объединяет цели, планирование, содержание, формы и методы обучения, механизм его постоянного стимулирования и обновления. Она сопровождается выстроенной системой комплексного разноуровневого рейтингового контроля, который выводит качество поэтапной подготовки специалистов на заранее обозначенный уровень, обеспечивающий эффективность готовности студентов к профессиональной деятельности. Помимо блочной технологии в изучении физики широко используется технология развивающейся кооперации [2]. Идея развивающейся кооперации выступает в качестве технологической основы проектирования педагогических ситуаций. Способность к кооперации развивается у человека тогда, когда он сталкивается с необходимостью решения сверхзадач, не поддающихся индивидуальному решению. Это требует обращения к другому человеку и привлечению его к сотрудничеству. Важнейший пункт в технологии развивающейся кооперации это необходимость конструирования каждым участником совместной деятельности. Потребность в преобразовании форм кооперативной деятельности возникает благодаря необходимости в обобщении знаний, умений для получения интегративных частных результатов учебной работы. В технологии развивающейся кооперации постановка проблем, планирование, выполнение поставленных целей, оценивание действий проводится самим студентом, т.е. он становится субъектом собственной учебной деятельности.

Основными приемами данной технологии обучения являются [3]:

- индивидуальное, затем парное, групповое, коллективное выдвижение целей;
- коллективное планирование учебной работы;
- коллективная реализация плана;
- конструирование моделей учебного материала;

- конструирование собственной деятельности;
- самостоятельный подбор информации, учебного материала;
- игровые формы организации процесса обучения;
- взаимоконтроль в кооперации.

Для реализации этих приемов преподаватель проводит следующую работу. Опираясь на имеющиеся у студентов знания, он ставит учебную проблему и вводит в нее группу обучающихся. Этим достигается начальная познавательная активность студентов и первичная актуализация их внутренних целей.

Далее преподаватель предоставляет возможность для самостоятельной деятельности. Объединенные в творческие группы по 6 чел., студенты теперь уже самостоятельно, в процессе обучения уточняют цель работы, определяют предмет поиска, вырабатывают способ совместной деятельности, отрабатывают и отстаивают свои позиции, приходят к решению проблемы. Творческие группы создаются по функциональному принципу с учетом педагогической потребности. Группа формируется так, чтобы в ней был лидер, генератор идей, оппоненты и исследователи. Смена лидера происходит через каждые два-три практические занятия, что стимулирует развитие организаторских способностей у студентов. Творческие группы подвижны, т. е. студентам разрешается переходить из одной группы в другую, общаться с членами других групп. Заключительным этапом работы является общее обсуждение, в процессе которого преподаватель нацеливает студентов на доказательство истинности решений. Каждая группа активно отстаивает свой путь решения проблемы, свою позицию. В результате возникает дискуссия, в ходе которой от студентов требуется обоснование, логическая аргументация, подведение к решению поставленной задачи. Большую помощь при групповой работе дает использование информационных технологий. Обучающие программы и компьютерные модели, виртуальные лабораторные работы, создание мультимедийных презентаций как нельзя лучше подходят для совместной работы пар или групп. При этом каждый может выполнять как однотипные задачи, взаимно контролируя друг друга, так и отдельные этапы общей работы. При выполнении заданий в парах или группах не требуется одинакового уровня владения техническими средствами, а в процессе совместной работы происходит совершенствование практических навыков всех участников.

Все члены рабочей группы заинтересованы в общем результате, поэтому неизбежно и взаимообучение не только по предмету, но и по вопросам эффективного использования вычислительной техники и соответствующих информационных технологий.

Одной из форм обучения, стимулирующих студентов к творческой деятельности является написание и мультимедийная презентация рефератов сопровождающих изучение какой-либо темы курса физики. Здесь каждый из студентов имеет возможность самостоятельного выбора формы представления материала, компоновки и дизайна слайдов, имеет возможность использовать все доступные средства мультимедиа для того, чтобы сделать материал наиболее зрелищным.

Компьютерное тестирование дает возможность индивидуализировать и дифференцировать задания путем разноуровневых вопросов. К тому же тесты на компьютере позволяют вернуться к неотработанным вопросам и поработать над своими ошибками. Обучающие программы предоставляют практически безграничные возможности как студентам, так и преподавателям, поскольку содержат хорошо организованную информацию.

Результаты эксперимента, проведенного на первом курсе студентов специальности «физика и информатика» физико-математического факультета позволяют утверждать о высоком уровне перспективности применения таких технологий при подготовке студентов к профессионально-педагогической деятельности.

Таким образом, современные педагогические технологии в сочетании с современными информационными технологиями могут существенно повысить эффективность образовательного процесса, решить стоящие перед учебным заведением задачи подготовки всесторонне развитой, творчески свободной личности, прекрасного специалиста.

Литература

- [1] *Соколов В.М.* Инновационные технологии в образовании: стимулы и препятствия. // Вестник ННГУ. выпуск 1(6), 2005.
- [2] *Александров И.В., Афанасьева А.М., Сагитова Э.В., Строкина В.Р.* Современные педагогические технологии при изучении курса физики в техническом университете. // Инновации в образовании - журнал, Изд-во Совр.гуманит. ун-та. Москва. 2006, №1, С.127-131.
- [3] *Ксензова Г.Ю.* Инновационные технологии обучения и воспитания школьников. // Учебное пособие. Москва. Педагогическое общество России, 2005, С.128.