

ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ В СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ОБЩЕЙ ФИЗИКЕ

М.А.Захидова, З.Р.Гиясова

Национальный университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека

mzakhidova@yahoo.com

Многолетние опыты моей работы в вузе показывают, что высокого уровня преподавания в ВУЗах можно достичь благодаря внедрению в учебный процесс новых методов обучения и воспитания. Одним из таких методов является проблемное обучение.

Традиционное обучение, как правило, обеспечивает учащихся системой знаний и развивает память, но мало направлено на развитие мышления, навыков самостоятельной деятельности. Проблемное обучение устраняет эти недостатки, оно активизирует мыслительную деятельность учащихся, формирует познавательный интерес.

Идеи проблемного обучения давно применялись в практике преподавания физики и других предметов. Появление теоретических работ по проблемному обучению в середине 80-х годов привело к тому, что учителя стали активнее использовать его в своей практике. Например, опыты по применению отдельных элементов проблемного обучения в средних школах были проведены польским профессором В.Оконом. Проблемное обучение ими рассматривается как одна из закономерностей умственной деятельности учащихся. Постепенно распространяясь, проблемное обучение из общеобразовательной школы проникло и в высшие учебные заведения. Следует отметить, что этот метод особенно стал актуальным с переходом учебного процесса в высших учебных заведениях в кредитную систему.

Сложившаяся система учебного процесса по физике в настоящее время включает, как правило, три структурных элемента: лекции, практические занятия по решению физических задач, лабораторные занятия. При такой организации, к сожалению, активность студентов в изучении теоретического материала оказывается, как показывает многолетняя практика, явно недостаточной. Они мало работают с литературой, не вникают достаточно глубоко в изучаемые проблемы. Так, нередко студент может достаточно грамотно объяснить содержание того или иного физического закона, дать определение физической величины, но затрудняется самостоятельно найти ход решения конкретной задачи - прежде всего, из-за недостаточного владения логикой организации материала.

Потребность в изучении физики как базовой теоретической дисциплины возникает у студента только тогда, когда он будет смотреть на нее как бы через "очки" своей будущей специальности - учителя физики, в этом плане нами практикуется более совершенная система организации учебного процесса. Она характерна тем, что введено такое звено, как семинар. Кроме того переход наших вузов в кредитную систему обучения

требует самостоятельную работу студентов по программе обучаемого курса. Семинарские же занятия позволяют творчески обсудить различные стороны физических понятий, законов, уравнений, эффектов, содержащих вопросы проблемного характера, на которые в конспектах и учебных пособиях нельзя найти прямого ответа.

Покажем отдельные фрагменты проблемных ситуаций, создаваемых на семинарских занятиях, в различных темах курса физики.

1. Учебная проблемная ситуация, нацеленная на сознательное освоение только что изученного материала:

- На семинаре "Кинематика материальной точки", рассматривая равнопеременное движение, можно привести обычно не комментируемое распространённое утверждение, что пройденные пути за равные последовательные отрезки времени относятся как $1:3:5:7:\dots$. С этим утверждением наши студенты встречались ещё в школе. Поэтому возникает учебная проблема: "А может ли это соотношение быть числовой последовательностью $1:2:3:\dots$, или любой другой, например, $1:4:7:10:,\dots$?"

- На семинаре по теме "Атом" сформулировать ситуацию так: "Не могли бы вы объяснить (или показать) причину отсутствия электронов в ядре?"

2. Проблемная ситуация, основанная на знании физического явления, когда требуется оценка:

- Какова потенциальная энергия взаимодействия частиц в кристалле при абсолютном нуле температур?

- Рассмотрим, например, кусок льда. Над ним, конечно, есть водяной пар. Из-за выравнивания температур у льда и пара при равновесии температуры одинаковы. Значит, одинаковы и средние скорости молекул в паре и кристалле льда?

3. Исторически созданная проблемная ситуация.

Профессор физики Х. Эрстед в 1820 г. открыл, что под влиянием тока в проводнике магнитная стрелка отклонялась от своего обычного направления. Тогда, на основании сделанного открытия, создается проблемная ситуация: "Если два тока оказывают действие на магнитную стрелку, то они оказывают действие и друг на друга". Почему же Эрстед не дополнил свое открытие, а для открытия взаимодействия токов потребовались работы Ампера?

Таким образом разрешение проблемных ситуаций на семинарском занятии является хорошим стимулом самостоятельной познавательной активности студента, ибо каждому преподавателю известна истина, что знания нельзя "пересадить" из одной головы в другую: никто вместо другого не может понять, понять он должен сам.

Литература

1. Кожура Ирина Викторовна Элементы проблемного обучения при решении физических задач. 2003