

патронажа и индивидуальной безопасности его членов (*функция охранения*), проявляющихся в идеологии гуманизма и абсолютизации ценности человеческой жизни, социальной справедливости, преобладании в разные исторические промежутки времени коллективных или индивидуальных ее (И-П К) ценностей.

Четвертый и последующие уровни функций И-П К связаны уже с ее дифференциацией на специализированные функциональные сегменты: «маркетинговая культура», «конструкторская культура (культура моделирования и дизайна)», «технологическая культура», «культура материально-технического обеспечения», «культура экспертирования», «культура управления», включая системы критериев оценки качества (*экспертно-оценочная функция*) осуществления ИПД.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дирвук, Е.П. Теоретическая модель инженерно-педагогической культуры (ИПК) учителя технологии. Сообщение 2 Функции, типы, доминирующие позиции и уровни освоения феномена / Е.П. Дирвук // *Техналогичная адукацыя*. – 2008. – № 2. – С. 9–18.
2. Кулик, С.П. История философии: учебное пособие / С.П. Кулик, Н.У. Тиханович; под общей редакцией С.П. Кулика. – Минск: Высшая школа, 2007. – 316 с.
3. Культурология. XX век: словарь. – СПб.: Университетская книга, 1997. – С. 508–511.

УДК 53(077)

Желонкина Т.П., Лукашевич С.А., Левин Д.И., Новиков П.П.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ И САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА УЧАЩИХСЯ

*УО «Гомельский государственный университет им. Ф.Скорины»,
г. Гомель, Республика Беларусь.*

The article deals with the technological process of implementing problem experiment in laboratory works and its use for the purpose of studying new educational material. The author has stated the tasks for consolidating and revising material, as well as the tasks for the control of educational material comprehension.

В настоящее время технологию самостоятельного эксперимента учащихся на занятиях по физике осуществляют в форме лабораторных

работ, фронтальных опытов и физического практикума. Фронтальные лабораторные работы и опыты (или фронтальный эксперимент) составляют основу практической, экспериментальной подготовки при обучении физике. В связи с этим рассмотрим возможности проблемного обучения при проведении фронтального эксперимента учащихся, хотя работам физического практикума во многих случаях может быть придан проблемный характер.

В наиболее общем виде он включает следующие элементы: нахождение общей идеи решения экспериментальной проблемы; составление плана исследования; выполнение работы; обработку полученных результатов; формулировку вывода.

Эксперимент называют проблемным, если основное задание, входящее в работу, носит проблемный характер. Проблемный эксперимент наряду с проблемными заданиями может включать и отдельные «непроблемные» задания, если они органически связаны с общей работой. В экспериментальную работу обучаемых элементы проблемности могут вводиться в различном объеме и на разных этапах ее выполнения в зависимости от характера работы, степени подготовленности учащихся, бюджета учебного времени и других обстоятельств.

Преимущества проблемного эксперимента перед экспериментом, выполняемым по инструкции очевидны, однако это не означает что последний подменяется проблемным экспериментом. Было бы совершенно неправильно противопоставлять эти формы организации учебного эксперимента. Опыт показывает, что применение проблемных экспериментов может быть очень эффективным средством обучения и развития учащихся только при условии разумного сочетания их с экспериментальными работами учащихся, выполняемые по инструкции.

Проблемный эксперимент не может иметь место в следующих случаях: 1) когда идея исследования слишком сложна, чтобы учащиеся могли найти ее самостоятельно; 2) когда имеют существенное значение отдельные детали эксперимента, которые учащиеся вряд ли смогут предусмотреть самостоятельно; 3) когда цель фронтального эксперимента сводится к формированию первоначальных умений и навыков учащихся (например, измерительных) или к наблюдению явлений, когда проблема отсутствует.

Проблемный эксперимент проходит наиболее успешно, когда небольшая группа (3-6 человек) полностью самостоятельно выполняет задание, а преобладающая часть – с небольшой помощью преподавателя. При использовании проблемного эксперимента в целях изучения нового материала особенно строго приходится выдерживать предусмотренное планом время, чтобы не «скомкать» занятие. Поэтому в этом случае для самостоятельного исследования учащимся отбирают только такие задания,

которые, безусловно, будут ими выполнены в отведенное преподавателем строго ограниченное время. Чтобы обеспечить выполнение этого требования, иногда необходимо проводить подготовительную работу с учащимися. Например, вспомнить некоторые вопросы из ранее пройденного материала, обсудить коллективно какую-либо задачу или вопрос, которая поможет затем найти идею исследования, и т.д.

Тщательная предварительная подготовка к работе необходима и самому преподавателю. Он должен быть готов своевременно оказать помощь тем, кто не справляется с заданием, но сделать это так, чтобы не устранилась сразу вся творческая часть в работе учащегося. Для этого нужно заранее предусмотреть наиболее вероятные затруднения учащихся.

Ну, а как быть с теми, кто быстро справился с работой? Для того чтобы с полной нагрузкой работали все студенты, необходимо, кроме основного (общего для всех) задания, подготовить дополнительные.

В целом ряде случаев объем материала, изучение которого представляется целесообразным следует организовать в форме проблемного эксперимента. В этом случае фронтальный эксперимент может быть применен в форме дифференцированных заданий. Всю группу разбивают на 2-3 подгруппы, каждая из которых выполняет одно задание. Таким образом, исследованием охватывается весь изучаемый вопрос. Такая форма организации фронтального эксперимента способствует выработке у учащихся навыков коллективной работы над общей проблемой.

При выполнении проблемного эксперимента в форме дифференцированных заданий важно позаботиться о том, чтобы каждый студент хорошо уяснил себе не только ту часть задания, которую он исследует, но и весь исследуемый вопрос. Перед началом работы преподаватель разъясняет студентам все задания как целое, а затем подразделяет его на отдельные части. При этом он подчеркивает, что от успеха работы каждой группы зависит результат работы в целом. При подведении итогов результаты отдельных групп обсуждаются поочередно, а затем делают общий вывод. Обязательно в этом случае являются итоговые заключения преподавателя по отдельным частям работы, воспроизводимые учащимися, так как каждый студент должен увидеть и ту часть работы которая выполнялась другими. Проблемный эксперимент учащихся может применяться не только как способ изучения нового, но и как способ закрепления и повторения пройденного материала. Этот способ требует большей затраты времени, чем обычное повторение теоретического материала или решение задач, но зато фронтальный эксперимент оставляет более глубокий след в памяти учащихся. Как способ повторения и закрепления пройденного материала проблемный эксперимент оправдывает себя в тех случаях, когда исследовательской

задачей охватываются принципиальные вопросы курса, от правильного усвоения которых зависит понимание целого ряда других вопросов.

Проблемные задания на закрепление и повторение материала можно разделить на две группы:

1. *Задания для закрепления изученного материала.* Если тема достаточно большая, то на протяжении ее изучения может быть использовано два, три и даже большее число таких заданий. Выполнение их требует применения некоторых знаний по предыдущему материалу, но упор делается не только на изученный вопрос, закрепление которого и составляет главную цель такого исследования. В таких заданиях следует стремиться сузить и облегчить прочие стороны исследования, за исключением той, которая помогает студентам осмысливать только что изученный вопрос.

2. *Обобщающие задания.* Целью этих заданий является повторение группы связанных между собой вопросов темы или всей темы.

Данные задания логически связывают важнейшие вопросы темы и являются обобщающими, служат одновременно цели развития учащихся и цели контроля усвоения материала темы. Главная их задача – проверить уровень мышления учащихся и действительность приобретенных ими знаний. Такие задания нет смысла превращать еще и в средство проверки знаний учащихся. Поэтому перед началом работы не только допустимо, но и полезно кратко вспомнить (хотя бы путем фронтального опроса) основной материал (законы, формулы, физические понятия), на котором основывается выполнение работы.

На первом этапе применения проблемного эксперимента перед преподавателем стоят следующие основные задачи: 1) освоить и «прочувствовать» методику проведения фронтальных проблемных экспериментов; 2) дать возможность студентам привыкнуть к новому методу работы, освоиться с его особенностями и заинтересовать их работой; 3) выявить исследовательские возможности студентов.

Первоначально используют небольшие по объему и относительно несложные задания. Они обычно предусматривают решение одной задачи с комплектом только необходимых приборов и материалов и конкретно сформулированным заданием на основе только что пройденного теоретического материала. В дальнейшем (на последующих этапах) учащиеся встречаются с заданиями, включающими не одну, а 2-3 задачи с заданиями, отделенными от момента прохождения соответствующего теоретического материала некоторым интервалом времени, с заданиями, формулировка которых не содержит столь конкретной направленности. Первые же проблемные задания, знакомящие учащихся с новым видом для них деятельности, дают в максимально облегченном виде. Они соответствуют так называемому «низшему уровню трудности». Тем не

менее этот уровень оказывается достаточно высоким для учащихся, впервые сталкивающимися с подобной формой работы.

Организация проблемного эксперимента на начальном этапе наиболее проста для преподавателя – все учащиеся выполняют одинаковые задания, преподавателю нетрудно держать в поле зрения всю группу и отдельных учащихся и своевременно приходиться на помощь отстающим. Не представляет сложности и анализ результатов, так как обсуждается одна задача, над которой работали все учащиеся.

В дальнейшем, по мере того как учащиеся осваиваются с новой формой работы, задания постепенно усложняются. Используют «дифференцированные» и задания «на выбор». Один из путей усложнения проблемных заданий – предоставление учащимся возможности самим выбирать необходимые для работы приборы и материалы. Это ставит перед ними дополнительные задачи как при нахождении общей идеи решения, так и при разработке путей осуществления эксперимента.

По мере применения проблемных экспериментальных заданий возрастает роль индивидуальной работы и индивидуализации заданий. Проблема индивидуализации заданий в развитии фронтального эксперимента является одной из главных. Задания «на выбор» применяют при повторении и закреплении пройденного материала.

При изучении нового материала такой способ неприменим, так как все учащиеся (и сильные, и слабые) должны усвоить новый, общий для всех вопрос. Поэтому основное задание в этом случае является общим. Дополнительные же задания в этом случае имеют цель развить и углубить главную тему, а не отвлекать учащихся далеко в сторону. Такие задания должны исследовать новые стороны общей проблемы, над которой работают студенты, но не должны захватывать принципиально новые вопросы. Задания, общие для всей группы, составляют в расчете на среднего студента, поэтому способные и средние студенты вынуждены работать примерно на одном уровне трудности, но для развития творческих способностей учащихся необходимо в первую очередь «интенсивное» возрастание умственной мыслительной деятельности. Наиболее способных и успевающих учащихся освобождают от выполнения общего задания и с самого начала дают им индивидуальные задания, которые сложнее заданий у остальной части обучаемых. Усложнение индивидуальных заданий может производиться: 1) за счет отказа (или уменьшения) от предварительных пояснений; 2) предоставлением учащимся большей самостоятельности при выборе приборов и материалов для выполнения исследования.

Это в свою очередь может достигаться двумя путями: 1) выставлением приборов и материалов в избыточном количестве; 2) не

выставлением их совсем. В этом случае студент сам определяет необходимое для работы оборудование.

Во всех рассмотренных выше видах заданий – общих и индивидуальных – студент получает совершенно конкретную, четко сформулированную задачу. В обучении очень важно правильно поставить проблему. От этого выбора зависит и выбор способа мышления. Мышление учащихся начинается с анализа проблемного эксперимента. Научить студентов физическому мышлению – это значит вооружить их пониманием связи теории физического эксперимента, знанием новых методов физического исследования, знанием этапов и их последовательности творческого мышления новых знаний. Таким образом одна из центральных функций обучения – научить студентов самостоятельно мыслить. В системе творческого развития учащихся должен занять определенное место и самостоятельный поиск проблемы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Матюшкин, А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А.М. Матюшкин. – М.: Педагогика, 1972. – 208 с.

УДК [378.14+331.361](371.214)

Жученко А.А.

ГОТОВНОСТЬ ПЕДАГОГА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ К ИННОВАЦИОННОЙ РАБОТЕ ПО ФОРМИРОВАНИЮ СОДЕРЖАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ГОУ ВПО Российский государственный профессионально-педагогический университет, Екатеринбург, Россия

There is discussed the evolution of content of vocational education and training in the article. On the base of this methodology are presented different ways of formation of vocational competencies of engineer-pedagogue, which provide of key competencies of employees by the way.

В представленном докладе речь идет о проектировании содержания профессионального образования (начального и среднего), а также о содержании профессиональной подготовки в учебно-курсовой сети предприятий (внутрифирменное обучение).

Что мы понимаем под «инновационной работой педагога по формированию содержания профессионального образования»?

Нет нужды доказывать существование связи между профессиональным трудом и профессиональным образованием – это