

также умение дискутировать и отстаивать свою точку зрения. Таким образом, данная форма работы несет в себе не только учебную и познавательную ценность, но и осуществляет воспитательную функцию, так как способствует развитию у студентов умений работать в малых и больших группах, что формирует умение принимать во внимание мнение своих одноклассников.

Так, например в УО «Гродненский государственный аграрный университет» решение ситуационных задач применяется на семинарских занятиях по дисциплине «Почвоведение», «Почвы Беларуси», «Основы рационального землепользования» и др.

Методика проведения занятия в форме ситуационной задачи осуществляется следующим образом:

1. В начале занятия студенты разбиваются на подгруппы (по 3-4 человека в каждой), которым выдается задание.

2. В течение 30-45 минут в подгруппах обсуждается проблема и коллективно предлагаются методы ее решения.

3. После этого группа в полном составе собирается вновь и начинается дискуссия. От каждой подгруппы выступает представитель и аргументирует позицию его подгруппы.

4. Каждая подгруппа, выслушав мнение своих коллег по данной проблеме, обсуждает его, предлагая аргументы «за» и «против» данного метода решения задачи.

5. При подведении итогов и рассмотрении всех вариантов решения ситуационной задачи не обязательно давать оценку правильности предложенных решений, а можно привести пример, как данная ситуация была решена на практике.

Преподаватель должен координировать ход обсуждения и грамотно стимулировать дискуссию, направляя ее на решение поставленной учебной цели занятия. После подведения итогов занятия преподаватель дает оценку каждой подгруппе и каждому студенту.

Таким образом, ценность занятий, проведенных в форме ситуационных задач, заключается в том, что работают все студенты. Кроме того, ситуационные задачи являются эффективной проверкой знаний студентов, полученных ими в ходе лекций и самостоятельной работы, а также осуществляют синтез теории с практикой.

УДК 577.3:378.14

ФОРМИРОВАНИЕ ЛОГИЧЕСКОГО И ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО КУРСУ «ФИЗИКА И БИОФИЗИКА»

Соболевский В.И., Даниленко Л.П., Петроченко И.О.

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Повышение качества учебного процесса тесно связано с поиском наиболее эффективных форм и методов активизации познавательной деятельности студентов. В решении этих задач важная роль принадлежит практической направленности учебных занятий, с развитием умственных способностей будущих специалистов.

Одной из основных форм практического обучения дисциплине «Физика и биофизика» являются лабораторные занятия, на которых у студентов формируются профессиональные умения и навыки обращения с приборами, аппаратурой, установками и другими техническими средствами. В этом случае основной дидактической целью лабораторных занятий является овладение техникой эксперимента, умением решать практические задачи путем постановки опыта, и в меньшей степени акцентировано внимание на психолого-педагогических формах и приемах активизации мыслительной деятельности студентов, а именно, на уровне понимания, логического и творческого мышления.

В чем сущность этих форм активизации мыслительной деятельности студентов, и на каком этапе при проведении лабораторных работ она применяется?

Понимание – это аналитико-синтетическая деятельность, которая направлена на усвоение готовой информации, сообщаемой преподавателем на лекциях и ЛПЗ или учебной литературой.

Логическое мышление – это самостоятельный анализ изучаемых объектов, осуществляемый в сравнении и доказательстве результатов опытов, объяснении явлений и законов, выводе формул и их анализе и, наконец, в умении делать выводы. В этом случае мыслительная деятельность активизируется лучше, но не выходит за рамки программы дисциплины.

Творческое мышление – есть продолжение логического мышления в сочетании с гибкостью и быстротой активизации нужных знаний, решение проблемных задач в условиях неполной детерминированности, т.е. умение подходить с научной точки зрения поэтапно: обобщать факты, строить абстрактные модели (гипотезы), выводить теоретические следствия и экспериментально проверять эти следствия с последующим обобщением.

На основании вышеизложенного можно заключить, что в основе гибкого формирования логического и творческого мышления должны быть заложены процессы анализа, синтеза, абстрагирования, конкретизации, сравнения, аналогии и обобщения, которые сформировались на основе практики.

Анализ – разложение изучаемого предмета или явления на характерные для него составные элементы. Изучение каждого элемента осуществляется в отдельности как части единого целого.

Синтез – это мысленное соединение отдельных элементов или частей в единое целое, т.е. без анализа нет синтеза.

Важнейшим направлением в учебном процессе является обучение студентов абстрагированию – мысленному выделению каких-либо существенных свойств и признаков объектов, явлений при одновременном отвлечении от всех других несущественных свойств и признаков. Например, «материальная точка», «идеальная жидкость», «идеальный газ» и т.д.

В процессе познания различие и сходство предметов и явлений находятся в неразрывном единстве. И все это осуществляется с помощью сравнения, т.е. мыслительной операции, состоящей в сопоставлении познаваемых объектов с целью выявления сходства и различия между ними. Это научное направление позволяет создать модель объекта, со всеми свойствами и признаками, отражающими отдельные элементы структуры и функции оригинала, которые невозможны для обозрения. Например, модель строения атома.

В тоже время сознательно и прочно овладеть содержанием учебного материала студент может только на основе правильного подведения его к общению—мысленному выделению и объединению общих существенных черт предметов и явлений действительности. Практика показала, что обобщение знаний избавляет студентов от необходимости запоминать материал как набор, сумму знаний.

Все выше названные формы и приемы активизации мыслительной деятельности студентов мы применяем на лабораторных занятиях по дисциплине «Физика и биофизика».

Для этой цели на кафедре разработано учебно-методическое пособие «Рабочая тетрадь для выполнения лабораторных работ». Содержание включает: 1) сводную таблицу учета выполнения и защиты лабораторных работ; 2) инструкцию по технике безопасности при работе в физической лаборатории (на первом занятии преподаватель проводит инструктаж по технике безопасности); 3) перечень лабораторных работ; 4) методы статистической обработки результатов прямых измерений; 5) методику выполнения и оформления лабораторных работ, включающую название работы и ее номер, цель выполнения, список литературы (на основании установленного графика и расписания студенты изучают по указанной литературе теорию данной лабораторной работы, знание которой является допуском к ее выполнению); 6) приборы и принадлежности; 7) теорию опыта, где указан вывод рабочей формулы с предложением гипотезы зависимости уровня исследуемых физических показателей от внешних факторов; 8) порядок выполнения работы, включая самостоятельную сборку установки или электрической схемы, последовательность измерения физических параметров, заполнение таблицы измерений, статистическую обработку результатов измерений, построение графиков. На основании статистических данных и графиков делается анализ, выводы и предложения.

К каждой лабораторной работе в соответствии с учебным планом, предложено научное направление по тематике научных исследований кафедры. Например, в лабораторной работе «Определение коэффициента вязкости различных жидкостей» кроме касторового и трансформаторного масла предложено измерить коэффициент вязкости физиологического раствора (0,85% NaCl), плазмы крови и цельной крови животных и изучить влияние физических факторов (температуры, постоянного магнитного поля, электромагнитного излучения) на их вязкость. На основании опытных данных внести практические предложения и рекомендации. Выполнение и защита лабораторной работы студентами по контрольным вопросам оценивается преподавателем по десятибальной системе.

Таким образом, данный подход при выполнении лабораторных работ позволяет в достаточной мере применять на занятиях первокурсниками все психолого-педагогические направления по формированию мыслительной деятельности, что позволяет постепенно перевести студента из пассивного потребителя знаний в творческую личность. А именно, при изучении теории опыта у студентов формируется уровень понимания, т.е. активизируется аналитико-синтетическая деятельность, в теории при выводе формул формируется уровень логического мышления, а при подготовке анализа, выводов и предложений (особенно по научно-исследовательскому направлению) формируется уровень творческого мышления.