

УДК 378.8:372.8

В.И. СОВОЛЕВСКИЙ

Г.П. ВОДЫШАКОВА

**ЗНАЧЕНИЕ СОЗДАНИЯ ЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ В АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН**

В теоретической и профессиональной подготовке врачей ветеринарной медицины и зооинженеров большое значение имеют дисциплины физико-математического направления. Дело в том, что как при подготовке специалистов данного профиля в вузе по общеобразовательным и специальным дисциплинам, так и в их дальнейшей практической деятельности, им приходится сталкиваться с рядом физических и биофизических задач и проблем. В тоже время известно, что студенты младших курсов испытывают определенные трудности по изучению этих дисциплин. Причина заложена в слабой школьной базе, непонимании назначения физико-математических дисциплин в будущей специальности и, в особенности вузовского образования.

Поэтому, чтобы интенсивно устранить указанные недостатки, основную роль обязан выполнять преподаватель с современными методами обучения.

Таким образом, процесс обучения на младших курсах должен проходить так, чтобы у студентов вырабатывались навыки теоретического и практического познания, чтобы он видел важность и необходимость назначения общеобразовательных дисциплин в подготовке специалистов, а также быстрее проходила профессиональная адаптация студентов.

На кафедре физики и высшей математики эти задачи мы решаем в учебном процессе с помощью создания логической схемы.

В водной части первой лекции, на таких примерах, как распространение упругих колебаний, кровообращение, механическая работа сердца, генерация биопотенциалов и т.д. указываем о значении физических законов в биопроцессах. Одновременно демонстрируем слайд "схема-познания" ("дерево-познания"), в котором дана логическая биофизическая цепочка от раздела к разделу. Стержневой частью является сама дисциплина "физика и биофизика", корни которой крепятся на математическом аппарате (арифметичес-

кие действия, аналитическая геометрия, математический анализ, теория вероятности и математическая статистика) все вопросы которого изучают студенты на первых двух практических занятиях. От стержневой части, поэтапно, отходят шесть ветвей-разделов дисциплины: 1) основы механики; 2) механические колебания, волны, акустика, гидродинамика; 3) молекулярная физика, термодинамика; 4) электродинамика; 5) оптика; 6) атом, ядро. И, наконец, тридцать три биофизических ответвлений (пока не заполненных).

В последующих лекциях в каждом разделе, кроме физических вопросов программы, заостряем внимание на вопросы важные в профессиональном отношении и студенты для соответствующей цифры в ответвлении "схемы-познания" записывают название биофизического вопроса.

Например, в разделе "Кинематика и динамика поступательного и вращательного движения" (I ветвь), кроме физических законов объясняем вопросы с применением этих законов в биологических системах: 1- кинематика биологических процессов; 2- баллистокардиография (метод применения механических проявлений сердечной деятельности основанный на законе сохранения импульса); 3- равновесие и перегрузки, их влияние на организм; 4- механика центрифугирования; 5- биомеханика; 6- механические свойства тканей организма и т.д.

Таким образом, от раздела к разделу идет логическое заполнение "питательной средой" схемы-познания. И в конце, студент объемно видит картину применения физических законов и явлений в биологических процессах. Данный блок схемы должен изображаться или в начале, или в конце конспекта.

Наиболее уязвимое место при проведении практических занятий является решение физико-биологических задач. Известно, что решение задач позволяет лучше понять и запомнить основные законы физики, воспитывает способность применять общие теоретические закономерности к конкретным случаям. Существуют такие приемы, как решение задачи студентом на доске, самостоятельное решение задачи всеми студентами, решение задачи преподавателем на доске с привлечением студентов. Каждый из этих приемов имеет свои преимущества и недостатки.

Мы предлагаем логическую структуру решения задач всеми студентами на местах, с комментированием отдельных этапов:

1. Преподаватель. Преподаватель читает условие задачи.

2. Студенты. Студенты повторяют условие и записывают его содержание.

3. Преподаватель-студент. Через некоторое время преподаватель просит кого-либо из студентов рассказать, как он обозначил физические величины и что необходимо определить.

4. Решается вопрос с системой единиц и снова привлекается студент. Таким образом, идет диалог преподаватель-студенты по выяснению основных идей решения задачи. На доске создается рисунок и логическая цепочка связывающая физические величины.

На каждом этапе преподаватель просит кого-либо из студентов рассказать вслух о ходе решения. При общих затруднениях отдельные моменты задачи разбираются на доске.

Такая форма проведения практических занятий, по решению задач, имеет большую обучающую ценность, несет элемент самостоятельности и способствует развитию физического мышления студентов.

После количественных задач предлагаем студентам ответить на ряд качественных задач-вопросов по профилю вуза. Например, в теме "Термодинамика в биосистемах":

1. Почему температуру иногда называют движущей силой теплоты?

2. Почему необратимые процессы в природе называют естественными процессами?

3. Всегда ли адиабатический процесс тождествен изэнтропическому?

4. Назовите участки организма, в которых химическая энергия превращается в механическую.

5. Назовите участки организма, в которых химическая энергия превращается в электрическую.

6. В каких важнейших биохимических соединениях происходит аккумулярование энергии в живом организме и т.д.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** С помощью вышеизложенных методических подходов логической "схемы-познания" и логической структуры решения задач всеми студентами на местах, можно не только в значительной степени активизировать процесс усвоения программного материала, но и решать вопросы, связанные с профессиональной подготовкой студентов.