

## **РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ**

*В статье рассмотрена структура обеспечения самостоятельной работы студентов, включающая нормативное, организационное и учебно-методическое обеспечение.*

Практически невозможно в современных условиях развития науки и техники студенту вуза усвоить весь объем знаний с учетом постоянного изменения содержательного характера изучаемых предметов. Поэтому предполагается, в первую очередь, обеспечить процесс обучения соответствующей информацией об эффективных путях нахождения необходимых знаний в условиях самостоятельной деятельности.

На современном этапе реформы среднего и высшего образования серьезные нарекания вызывает уровень профессиональной методической подготовки специалистов. Представляется что основные направления совершенствования подготовки будущих учителей физики и математики в области:

- глубокого изучения пробелов знаниях выпускников средних школ;
- систематического изучения действующего в школе учебно-методического обеспечения (необходимо профессиональное знание студентами всех действующих учебников и методических пособий);
- ознакомление студентов с достижениями методической науки;
- концентрированного показа студентам взаимодействия педагогической, методической, психологической наук на конкретном примере конструирования учебного предмета.

На практике высшего образования установлено, что в результате самостоятельной работы студентов у них вырабатываются многие ценные качества личности: направленность, установка на напряженность, сосредоточенность и устойчивость внимания, стремление отойти от шаблонов и предписаний, инициативность, самоорганизованность, работоспособность, ответственность, настойчивость в поисках выполнения заданий, увлеченность их выполнением и многое другое. Поэтому одной из задач вузовской педагогики на современном этапе является разработка действенной технологии, осуществления самостоятельной деятельности студентов как центральной части учебного процесса, так как она играет существенную роль в индивидуальном познавательном процессе приобретения знаний, особенно при усвоении их на более высоком уровне, а также в приобретении способности к творческому мышлению и самообразовательной деятельности. Эта самообразовательная функция присущая только развивающемуся обучению ещё более увеличивает знание самостоятельной работы студентов, делая ее не только средством, но и методом формирования новых профессиональных качеств будущего педагога.

Формирование учебно-познавательного мотива (ориентация на усвоение способов познавательной деятельности) требует определенного запаса знаний, владения некоторыми логическими приемами мышления и определенного уровня сформированности общих учебных умений, так как иначе трудно обеспечить усвоение студентами обобщенного способа действий.

Рассмотрим проявление этих положений на примере учебного предмета математики. В средней школе математика изучается как экспериментальная наука, поэтому в курсе математики излагаются факты и приводятся доказательства, которые приводят к формулировке основных законов. Согласно программе средней школы, её выпускники должны понимать сущность физических явлений, входящих в ту или иную формулу, решать задачи применительно к творческому материалу с соответствующим анализом

результатов и выводов, вытекающих из них и пользоваться при математических вычислениях международной системой единиц.

Однако, опыт показывает, что на вводных занятиях по элементарной математике первокурсники допускают, например, такие ошибки: зная формулы вычисления квадратного уравнения, некоторые из них не могут найти корни уравнения, или в элементарной физике: зная формулы пути для равнопеременного движения с начальной скоростью и без неё, некоторые из них не могут построить графики пути, часто путают понятия скорости и ускорения, допускают ошибки при нахождении средней скорости, не могут объяснить, является ли она величиной векторной или скалярной, плохо представляют себе движение тела, брошенного под углом к горизонту, не всегда понимают принципы независимости движений, забывают, что характер движения тела, а следовательно, и все кинетические величины и характеристики (расстояние, пройденный путь, перемещение, скорость, ускорение, формы траектории) зависят от выбора системы отсчета.

Результаты изучения знаний свидетельствуют, что многие студенты первого курса недостаточно владеют физической и математической терминологией, не всегда могут объяснить физические явления, не владеют методами обобщения на основе анализа опытных фактов примеров из окружающей жизни, не умеют применять полученные знания при решении задач, а также при выполнении лабораторных работ. Все это убеждает в том, что студентов - первокурсников прежде всего необходимо обучать слабо сформированным или вовсе отсутствующим у них умениям и навыкам учебной деятельности, добиваться выработки у них четкого представления исследуемых физических процессов и умения не только осмысливать полученные результаты, но и оценивать их достоверность.

При выполнении лабораторных работ студенты должны уметь определять конкретную цель работы, производить наиболее рациональный подбор аппаратуры и учитывать необходимую и возможную точность измерений, условия измерений или наблюдений. На практических занятиях необходимо систематически обращать их внимание на умение решать задачи любой степени трудности, на формирование последовательности фактических мыслительных операций, устранения формализма в мышлении, приобретения твердых навыков решения задач в стандартных и нестандартных условиях.

Для реализации профессиональной направленности обучения нам необходимо определить уровни сформированности познавательной самостоятельности студентов. Самый её высокий уровень характеризуется самостоятельной постановкой познавательных задач, прогнозированием и самостоятельным определением наиболее эффективных путей решения задач, самостоятельным контролем и самооценкой своих действий.

Средний уровень характеризуется тем, что отдельные элементы высокого уровня выполняются с помощью преподавателя, например, преподавателем может быть осуществлено предъявление познавательной задачи, либо выполнен контроль за её решением, либо дано указание на способ её решения.

Низкий уровень заключается в том, что студент нуждается в стимулировании познавательной деятельности, в контроле со стороны преподавателя за её реализацией, выполняет те или иные действия при наличии образца или информации о способах их выполнения, ориентируется на известные способы.

Одним из важных видов деятельности математики и физики является деятельность по анализу учебного материала, так как любой его отрезок характеризуется логической структурой, как в процессе обучения учтены взаимосвязи этой структуры. В результате обучения студентов приемам и способам анализа учебного материала они более глубоко и полно осознают физические, математические и дидактические идеи, заложенные в конкретной теме школьного курса. Это, в свою очередь, способствует формированию

умений наилучшим образом осуществлять выбор методов обучения, планировать в виде деятельности учащихся в зависимости от содержания учебного материала и его структуры.

С некоторыми приемами анализа учебной информации мы знакомим студентов на лекциях и практических занятиях по методике преподавания математики, при разработке тем курсовых и дипломных работ, во время прохождения педагогической практики. В частности, мы в своей практике применяем сетевой и частотный анализ. Под сетевой моделью подразумевается информация о логической структуре учебного материала, выражения сетевым графиком, матрицей или другой (отличной от матрицы, например, графовой моделью) таблицей.

Методика организации этой деятельности состоит в том, что сначала строятся сетевые модели изучаемого материала, которые затем анализируются в структурном и содержательном смысле. После анализа высказываются предложения об изучении учебного материала в целом. Чтобы иметь более полную информацию об изучении темы, нами установлены частоты применения математических понятий при теоретическом обучении и при решении задач. С этой целью были составлены структурные схемы взаимосвязей между понятиями теоретического материала учебного пособия. Полученные в результате этой работы данные объединены в матрице взаимосвязи учебного материала. Далее по полученной матрице составляется сетевой граф, который наглядно выражает последовательность изучения творческого материала за определенный промежуток времени. На практических занятиях по решению физических и математических задач нами разрабатывается методика анализа задач с использованием многоуровневых графовых моделей, на которых наглядно представлено последовательность решения задачи в виде «дерево».

Анализ сетевого графа позволяет высказать ряд методических соображений. Прежде всего по нему обнаруживается несколько вариантов последовательностей изложений темы и логические тупики. В первую очередь, выбирается самая оптимальная (с точки зрения минимальности затрат учебного времени) последовательность среди других возможных вариантов. Логический тупик - это тот учебный материал, который не является основанием (аргументом) для другого учебного материала. При изложении темы какие явления надо избегать, или в крайнем случае уменьшить их число, чтоб не только устранять «тупики» в сетевой графе, но и адекватные ситуации в знаниях учащихся. По сетевому графу можно более эффективно организовать повторение учебного материала и порядок изложения отдельных вопросов, провести количественный анализ значимости основных и второстепенных понятий.

Значимость той или иной темы школьных курсов физики и математики определяются, в первом приближении, двумя факторами - внутренними, т.е. значениями её в самых курсах, и внешними – применением соответствующих понятий, законов, теорий, утверждений и методов как при изучении других школьных предметов, так и во вне учебной деятельности. Не менее важным представляется и другой подход к оценке значимости конкретных тем школьного курса, основанный на их роли в формировании личности учащегося: каждая тема должна рассматриваться в аспектах – конкретно-познавательном, общеобразовательном, воспитательном, развивающем, личностном в широком смысле этого слова.

Одной из важной характеристик учебного материала является оптимальность его логической структуры. Методы структурирования информации являются важным инструментом изучения учебного материала. В нашей модели выделяются три подструктуры: теоретическая подструктура описывает теоретические элементы учебного материала и логические связи между ними; практическая подструктура описывает умения

и навыки учащихся и связи между ними; подструктура учебных заданий описывает типы учебных задач в терминах элементов в первых двух подструктур.

Для формирования необходимых педагогических умений мы знакомим студентов с содержанием каждого приема анализа учебного материала и учим самостоятельно применять его в конкретных условиях. Формирование методом анализа проводилось на практических занятиях в три этапа:

1) получение информации по данному вопросу (поиски и изучение литературы, заслушивание докладов, сообщений);

2) наблюдение за применением методов обучения в зависимости от содержания учебного материала (обсуждение методики изучения конкретных тем, предложенный в литературе и в курсовых работах студентов, посещение и анализ уроков опытных учителей. При этом обращаем внимание студентов на подбор задач в каждой теме, на организацию учителем деятельности учащихся на разных этапах урока);

3) самостоятельное применение изученных приёмов анализа учебного материала при разработке, изучении конкретных тем.

Профессионально-педагогические умения будущего учителя носят комплексный характер. Они включают в себя действия разной степени обобщенности, в частности:

- предметные действия, связанные с содержанием конкретного материала физики и математики;

- обобщенные действия, характеризующие в целом мыслительную и поисковую деятельность и приобретающие специфику в условиях межпредметных связей;

- действия переноса и установления связей между элементами разнопредметных знаний и умений деятельности на основе межпредметных связей, что и составляет её специфику.

Термином «межпредметные умения» мы обозначаем различные способы деятельности, обеспечивающие межпредметные связи, а именно: обобщенные умения мыслительной деятельности, логические операции, общие для всех учебных предметов (анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия, сравнения, обобщение), умения поисковой деятельности, которые формируются при решении аналогичных по своей структуре действий познавательных задач разного предметного содержания.

Ознакомление студентов с общими методическими вопросами, раскрывающими фактически процедуру анализа и построения учебного предмета, является существенным для формирования мастерства будущего учителя.

#### Литература:

1. Ермаков А.Л., Галатенко Н.А. Основы самостоятельной работы студентов. Учебное пособие – М.: 1996.

2. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. - М., 1995.

3. Левитес Д.Г. Практика обучения: Современные образовательные технологии. - М. 1998.

4. Асаналиев М.К. Проектирование технологии организации самостоятельной работы студентов. - Б.: Педагогика, 2004.

Курбанова К.Ф. О самостоятельной работе студентов. //Специалист, 2007, № 7.