

Б.К.Шаяхметова¹, Ю.Н.Антипов²

¹Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букетова;

²Калининградский технический университет, Россия

(E-mail: kazahzavod@mail.ru)

Структурализация категории педагогической науки «знание» в процессе информатизации общества

В статье исследована концепция «знания» в педагогике высшей школы. Сегодня необходимо уделить время вопросам борьбы за качество знаний студентов. Передать студентам знания — значит сформировать сущность явлений: образовать понятия, помочь осознать закономерную связь явлений материальной действительности и облечь все это в правильную и четкую словесную или иную форму. Прежде чем привести ту или иную фразу, необходимо убедиться в том, что у студента имеется ясное, конкретное представление объекта.

Ключевые слова: знание, педагогический процесс, категория, качество знаний, учебный материал, профессиональная ориентация, формализм, трафарет, информационные дисциплины, теория.

Трудно, может быть, даже невозможно дать четкое и исчерпывающее определение того, что есть «знание»: во-первых, это понятие является одним из самых общих, а таковым всегда сложно дать однозначное определение; во-вторых, существует достаточно много различных видов знания, и их невозможно уложить в один ряд. Знание — проверенный практикой и удостоверенный логикой результат познания действительности, отраженный в сознании человека в виде представлений, понятий, суждений и теорий. Здесь важны следующие ключевые слова: Удостоверенный логикой — т.е. логически непротиворечивый; Проверенный практикой — т.е. какова бы ни была теория, она может быть признана знанием только тогда, когда теоретические расчеты совпадают с результатами экспериментов. Отсюда вытекает такое свойство, как объективность — результаты эксперимента должны быть независимы от личности экспериментатора (эмоции, предрассудки, личные симпатии и антипатии, предубеждения и т.п.).

Знание — форма существования и систематизации результатов познавательной деятельности человека. Знание помогает людям рационально организовывать свою деятельность и решать различные проблемы, возникающие в её процессе. В широком смысле знание — это субъективный образ реальности в форме понятий и представлений, в узком смысле — обладание проверенной информацией (ответами на вопросы), позволяющей решать поставленную задачу.

Знание (предмета) — уверенное понимание предмета, умение обращаться с ним, разбираться в нём, а также использовать для достижения намеченных целей. Знание (в теории искусственного интеллекта и экспертных систем) — совокупность информации и правил вывода (у индивидуума, общества или системы ИИ) о мире, свойствах объектов, закономерностях процессов и явлений, а также правилах использования их для принятия решений. Главное отличие знаний от данных состоит в их структурности и активности; появление в базе новых фактов или установление новых связей может стать источником изменений в принятии решений. Знания фиксируются в образах и знаках естественных и искусственных языков.

Познание не ограничено сферой науки, знание в той или иной своей форме существует и за пределами науки. Каждой форме общественного сознания: науке, философии, мифологии, политике, религии и т.д. — соответствуют специфические формы знания. Различают также формы знания, имеющие понятийную, символическую или художественно-образную основу [1]. Выделяют различные виды знания: научное, вненаучное, обыденно-практическое (обыденное, здравый смысл), интуитивное, религиозное и др.

Научное — знание, основанное на рациональности, характеризуется объективностью и универсальностью и претендует на общезначимость. Научное познание — процесс получения объективного, истинного знания. Его задача — описать, объяснить и предсказать процесс и явление действительности. Научные революции, происходящие в ходе развития научного познания и приводящие к смене теорий и принципов, сменяются периодами нормального развития науки (углубление и детализация знаний) [1]. Научному знанию присущи логическая обоснованность, доказательность, воспроизводимость результатов, проверяемость, стремление к устранению ошибок и преодолению противоречий.

По степени научности различают научные и вненаучные знания. Научные знания могут быть:

- эмпирическими (на основе опыта или наблюдения);
- теоретическими (на основе анализа абстрактных моделей).

Теоретические представления возникают на основе обобщения эмпирических данных. В то же время они влияют на обогащение и изменение эмпирических знаний. Теоретический уровень научного знания предполагает установление законов, дающих возможность идеализированного восприятия, описания и объяснения эмпирических ситуаций, т.е. познания сущности явлений. Теоретические законы имеют более строгий, формальный характер, по сравнению с эмпирическими. Термины описания теоретического знания относятся к идеализированным, абстрактным объектам. Подобные объекты невозможно подвергнуть непосредственной экспериментальной проверке [1].

Актуальность приведенного ниже исследования определяется необходимостью активизации педагогического процесса в условиях внедрения непрерывного образования и структурализации педагогической категории «знание» в процессе информатизации общества. Структурализация главной категории педагогической науки «знание» базируется на двух основных положениях: во-первых, вся система знаний иерархически располагаема, во-вторых, это упорядочение должно проводиться в соответствии с эволюцией системы знаний, т.е. с выработыванием естественных классификационных схем. Предметом исследования являются информационные потребности личности и структура обучающей системы [2].

В основу исследования положена гипотеза о возможности синтезировать информационную обучающую систему, если познавательная деятельность основана на иерархически упорядоченных знаниях, воздействующих как система, обеспечивающая и возбуждающая потребности личности. Социальное развитие общества характеризуется как сложный диалектический процесс, эффективность которого зависит от уровня развития профессиональной адаптации. Одним из путей решения этой социально-педагогической проблемы является профессиональное ориентирование студентов, которое, в свою очередь, определяет социальную адаптацию молодых специалистов и является частью проблемы воспитания личности.

Сегодня необходимо уделить время вопросам борьбы за качество знаний студентов. Итак, передать студентам знания — это значит сформировать и образовать в сознании студентов представление о вещах и явлениях, раскрыть сущность явлений: образовать понятия, помочь осознать закономерную связь явлений материальной действительности и облечь все это в правильную и чёткую словесную или иную форму.

Одним из недостатков, которым страдает наше образование, является формализм в знаниях студентов, под которым следует понимать:

- а) отрыв формы выражения от содержания;
- б) механическое запоминание учебного материала без ясного понимания.

В информатике формализм в знаниях студентов выражается:

- 1) в отсутствии осознанности в усвоении информатики и в преобладании внешней формы над содержанием. Например, студенты свободно характеризуют операционную систему Windows и затрудняются при описании ОС Unix;

2) в преобладании памяти над пониманием. Например, при незначительном изменении задачи и обозначений исходных данных в задачнике студенты часто теряются и не могут создать программу для этого случая;

3) в преобладании трафарета, шаблона. Студенты не всегда ищут наиболее «красивый», удобный способ решения задачи и стараются свести решение к привычному для них приему. Например, при создании локальной сети (LAN –Local Area Network) используют сетевую технологию ATM (Asynchronous Transfer Mode), считая ее более современной и часто применяемой, в то время как сетевая технология X.25 была бы предпочтительней;

4) в отрыве теории от практики. Например, студенты довольно легко (при соответствующей подготовке) создают программы для задач и задачников, однако если задача взята из практики, дело обстоит хуже.

Для того чтобы избежать формальных знаний у студентов, необходимо:

1. Обратить особое внимание на точность и ясность формы выражения мысли, на понимание значения каждого слова выражений факта из информации. Например, при характеристике сети и сетевой технологии ATM (Asynchronous Transfer Mode – режим асинхронной передачи) встречается фраза: «идентификаторы VPI и VCI используются для обозначения виртуальных соединений ATM». Студенты часто не отдают себе отчета, почему необходимы слова «идентификаторы», «VPI», «VCI», «виртуальное соединение». Не понимают, что без этих слов нельзя определить сеть и сетевую технологию ATM.

Правильное понятие специальных терминов невозможно без понимания связи между ними, без уяснения их взаимной зависимости. Студент должен ясно отдавать себе отчет в том, что каждое определение или правило справедливо только для того класса объекта, для которого оно установлено. При этом, однако, следует заботиться о том, чтобы работа над формой выражения знания находилась в органическом единстве с сознательным усвоением содержания учебного материала.

2. Добиваться от студентов сознательного усвоения материала. Часто наблюдается, что студент воспроизводит пройденный материал механически, без достаточного понимания того, где основной материал, а что является заключением. Известно также, что иногда при просмотре материала студенты пропускают часть промежуточных рассуждений или, начав излагать один материал, далее приводят другой.

Для того чтобы избежать этих недостатков, полезно:

а) изменять изложение материала, например, поменяв порядок, угол зрения, если, конечно, рассуждения верны для этого случая. Меняя графические обеспечения, добиваемся понимания студентами сущности материала;

б) при изложении материала студент должен понимать, почему производится то или иное графическое рассуждение. Нужно требовать от студента, чтобы он смог объяснить его целесообразность. Необходимо также добиваться, чтобы студент умел применять общее правило для каждого частного случая.

3. Добиваться от студентов понимания цели изучения каждой темы. Изложение темы следует начинать с постановки вопроса, т.е. перед студентами должна быть поставлена определенная цель, указано значение темы для дальнейшего изучения информатики и информационных дисциплин, показано практическое применение нового материала, отмечена связь с предыдущим материалом и т.д. Например, приступая к теме о сетевых технологиях, следует указать важность этого вопроса, перечислить все возможные случаи применения этих технологий, отметить их достоинства и недостатки и лишь затем приступать к изложению материала о локально-вычислительных сетях. Для студентов в этом случае будет видна определённая перспектива и даже будет ясен объем темы.

Иногда целесообразно перед началом темы дать краткий исторический экскурс. Полезно после каждой темы провести обзор изученного материала и показать его практическое применение.

4. Научить студентов применять полученные знания к решению практических задач. Поэтому полезно предлагать студентам самим создать локальную сеть, например, с соседями по этажу или по дому.

5. При решении задач следует избегать по мере возможности шаблона. Часто наблюдается такое, что студент, при молчаливом согласии преподавателя, решает задачу, так сказать, «вслепую», т.е. не отдавая себе отчета, почему он поступает так, а не иначе. Мало того, нередко студент не может объяснить и оправдать свои действия, старается свести решение задачи к какому-нибудь ранее установленному типу таких задач, не находя наиболее простого или оригинального способа. Все это ведет к формальному усвоению информатики и информационных дисциплин. Поэтому необходимо, чтобы студент предварительно составлял план-схему решения задачи, обосновывал каждый последующий этап и указывал, чего он хочет достигнуть.

6. При опросе нельзя удовлетворяться просто ответом студента, не выясняя при этом, действительно ли он понял материал. Поэтому после изложения материала студенту полезно предлагать вопросы, ответы на которые покажут действительное понимание материала. Например: по теме «Понятие алгоритма. Свойства алгоритма»:

1. Охарактеризуйте формы представления алгоритма.
2. Что такое операторная схема?
3. Приведите примеры видов вычислительных процессов.
4. Какие алгоритмические процессы чаще всего используются при программировании?
5. В чем состоит постановка задачи?
6. Дать характеристику этапу внедрения задач.
7. Что предусматривает решение задачи?

Такие вопросы способствуют глубокому пониманию и сознательному отношению к информационным положениям и, следовательно, помогут избежать формальных знаний у студентов [3].

Проф. Ш.Е. Омарова [4] указывает, что формализм в информатике и информационных дисциплинах порою смешивают с обязательным для всех ступеней требованием формально-логической строгости ее изложения. Борьбу с формализмом хотят понимать как исключение из преподавания требований формально-логической строгости обоснования различных истин. Такое понимание в корне неправильно, оно приведет к плачевным результатам. Если студент вуза не будет понимать необходимости строгих рассуждений, не будет ценить их преимуществ, не сумеет применить эти рассуждения к разрешению какой-нибудь проблемы, не обязательно из практической жизни, то у него действительно выработается формальное отношение к изучаемому предмету.

Если не провести подготовительную работу (на примерах указать на целесообразность введения некоторых понятий, оправдать все с практической точки зрения, показать их значимость и т.д.) при абстрактном и строгом изложении информатики и информационных дисциплин, то у студентов создается убеждение, что изучаемый предмет есть ряд произвольных, ничем не оправданных условий; наиболее же пытливые студенты будут протестовать против этих условий, а возможно, даже будут предлагать свои собственные правила.

Как было сказано выше, формализм в знаниях студентов является большим недостатком. Студенты, имеющие формальные знания, не подготовлены к практической деятельности. Преодолеть формализм в знаниях — значит предотвратить возможность отрыва слов от мысли, а саму мысль сделать содержательной. Только тогда, когда в сознании студента правильно отразится действительность, и это отражение выразится в четкой и ясной форме, формализма в знаниях студентов можно будет избежать.

Отметим следующее положение, влияющее на усвоение нового материала и запоминание уже пройденного (как долго материал остается в памяти), — положение о культуре информационной речи, ибо грамотная речь в значительной мере решает вопрос об информационном развитии и информационных знаниях студентов. Грамотная информационная речь выражается в правильном написании информационных терминов, в знании, где возможно применить эти термины, и понимании значения потребляемых терминов и специальных информационных выражений.

Научить студентов правильному написанию информационных терминов — задача самих преподавателей. Правописание вновь вводимого термина должно показываться на доске с обязательным перенесением его студентами в свои тетради. Также важно следить за правильной постановкой ударения в словах. Необходимо соблюдать общепринятое сокращение слов в информационных записях.

Отсутствие единых требований к сокращению слов приводит к небрежности и неграмотности. Существует специальный справочник стандартов, предусматривающих сокращенные обозначения, которыми необходимо пользоваться.

Небрежность и неточность в употреблении терминов ведет к непониманию информационных законов, путанице в формулировке и практическом применении их. Надо как можно чаще проверять, связывают ли студенты то, что говорят, с реальными фактами, образами, не повторяют ли они формально заученные предложения. Развитию информационной речи содействуют требования преподавателя к студенту излагать полно и связно всякого рода объяснения теоретического порядка и решения задач.

От студента следует требовать не только правильных формулировок, но и очищения речи от слов-паразитов, придуманных ими лично терминов. Нужно научить студентов слушать свою речь и следить за согласованием слов в предложениях, ибо неправильное согласование в информационной речи настолько искажает мысли, что часто приводит к грубым ошибкам в выводах.

Источник указанных ошибок, неточностей, бессмыслиц с логической точки зрения в речи студентов лежит, прежде всего, в методах обучения информатике в средней школе. Нередко преподаватели даже оправдывают свое невнимание к речи тем, что обучение правильной речи — это дело преподавателей русского языка, и в лучшем случае исправляют ошибки механически.

Надо понять следующее положение: сам процесс выражения мыслей студентами носит характер диалектической взаимосвязи; речью формируются готовые осознанные мысли, но в то же время сами мысли формируются речью, как бы отшлифовываются, уточняются. Поэтому каждый преподаватель, в том числе и преподаватель информационных дисциплин, обязан повседневно и систематически работать над тем, чтобы помочь студенту формировать мысли, вырабатывать правильные формы их выражения посредством устной и письменной речи.

Таким образом, чтобы студент мог грамотно изложить свои мысли, необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

- Прежде всего, речь самого преподавателя должна быть правильной и служить образцом для студентов. Поэтому преподаватель должен тщательно отшлифовывать формулировки, заранее продумывать записи на доске, особо относиться к тому, что диктуется студентам для записи в конспектах. Необходимо также внимательно следить за речью студентов, обращать внимание на ошибки, исправлять и анализировать их, привлекая к этому самих обучающихся.

- Преподаватели должны преодолевать вредную привычку ставить студентам при опросе вопрос за вопросом и довольствоваться отрывочными ответами. Надо предоставить студенту возможность полностью излагать свои мысли, только изредка подавая реплики: «почему», «подумайте, верно ли это», чтобы направить ответы в нужное русло. Помимо опроса по изучаемому материалу, возможно предлагать студентам устно повторить некоторые рассуждения, определения, понятия; нельзя считать, что теоретические рассуждения студент может излагать

только письменно. Устные рассуждения, помимо того, что способствуют развитию пространственного воображения, развивают и обобщают устную и письменную речь студента.

- Чрезвычайно полезно специально останавливаться и разбирать предложения, формулировки, в которых пропущено то или иное слово, выяснять, к чему приводит пропуск слова, и таким образом воспитывать у студентов глубокое понимание значения каждого слова.

- В некоторые контрольные работы следует включать теоретические вопросы, на которые надо дать ответы или объяснения не символически, а текстуально.

Необходимо с самого начала пояснять студентам, какое отношение существует между общим теоретическим положением и частными суждениями. Студент должен совершенно ясно представлять себе, что утверждение какого-либо положения на основании нескольких частных случаев, даже очень большого их числа, не обладает достоверностью.

С другой стороны, неверным будет утверждение, что опыту, понимаемому в самом широком смысле этого слова, не следует придавать значение. Опыт должен являться исходной базой для многих теоретических рассуждений, хотя не может служить основанием для безоговорочного распространения некоторого информационного факта на все возможные случаи.

Необходимо также показать студентам, что теория помогает изучать явления, позволяет избегать излишних попыток или рассмотрения частных случаев, отнимающих много времени.

Воспитание аккуратности, внимания и ответственности является также немаловажным делом при обучении информационным дисциплинам. Необходимо решительно бороться с безалаберностью, безответственностью при выполнении работ. Следует требовать от учащихся грамотного и культурного выполнения работы, как на доске, так и в тетрадях.

Список литературы

- 1 *Кохановский В.П., Золотухина Е.В., Лешкевич Т.Г., Фатхи Т.Б.* Философия для аспирантов: Учеб. пособие. — 2-е изд. — Ростов на/Д.: Феникс, 2003. — 448 с.
- 2 *Шаяхметова Б.К., Антипов Ю.Н.* О некоторых вопросах возникающих при решении задач информационного характера // Материалы междунар. науч.-практ. конф. 20 ноября 2010 г. — М.; Калининград; Смоленск, 2010. — Т.2. — 101-106 с.
- 3 *Шаяхметова Б.К., Омаров Т.Е.* О предлагаемых подходах к совершенствованию содержания образования специалистов по информационным системам // Вестн. Караганд. ун-та. Сер. Педагогика. — 2005. — №4(40). — 92-95 с.
- 4 *Омарова Ш.Е.* Информатика: Учеб. пособие. — Караганда, 2006. — 196 с.

Б.К.Шаяхметова, Ю.Н.Антипов

Қоғамды ақпараттандыру процесінде «білім» педагогикалық ғылым санаттарын құрылымдау

Мақалада жоғары оқу орындағы педагогиканың «білім» тұжырымдамасы зерттелді. Ең бастысы болып студенттердің білім деңгейіне, әсіресе оның сапасына көңіл бөлу табылады. Студенттерге сапалы білім беру дегеніміз — ол сапасына қарай заңды түрде заттың мазмұнын анықтау, оның көрініс ағымын, құбылысын, материалдық ақиқатын дұрыс қарастыра отырып, ауызша немесе басқа түрде қалыптастыру.

B.K.Shayakhmetova, Yu.N.Antipov

Structuralization of categories of the «knowledge» pedagogical science in the process of informatization of the society

In the present work the concept of «knowledge» is examined in the pedagogy in higher schools. Today we have to spend time fighting for the quality of students' knowledge. To transfer knowledge to students means to form the essence of concepts, to help to understand the natural connection of phenomena of material reality and to clothe it in a correct and clear verbal or other form. First of all it is necessary to ensure that the student has clear, specific representation of the object before quoting a particular phrase.

References

- 1 Kochanowski V.P., Zolotukhin E.V., Leshkevich T.G., Fakhti T.B. *Philosophy for graduate students: study guide*, 2nd publ, Rostov: Fenix, 2003, p. 448— (Higher education).
- 2 Shayakhmetova B.K., Antipov Yu.N. *Materials of the international scientific-practical conf.*, November 20, 2010 – Moscow-Kaliningrad-Smolensk, 2, p.101-106
- 3 Shayakhmetova B.K., Omarov T.E. *Bulletin of University of Karaganda*. Ser. Pedagogics, 2005, 4 (40), p.92-95
- 4 Omarova Sh.Ye. *Information science: Study guide*, Karaganda, 2006, p.196