

Е. Я. АРШАНСКИЙ

МЕТОДОЛОГИЯ ОТБОРА И КОНСТРУИРОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ШКОЛЬНОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ

Химическое образование следует рассматривать как необходимую составную часть общей культуры человека. Минимум целостных знаний по химии, полученных в школе, необходим каждому образованному человеку, живущему в мире прогрессивного увеличения веществ и материалов, для разумного их потребления, для безопасности жизни в мире веществ.

В системе развивающего обучения каждый учебный предмет, и в том числе школьный курс химии, следует рассматривать:

- как исходную основу и субстрат для организации единой общешкольной обучающей, воспитывающей и развивающей среды;
- источник формирования и развития целостной системы знаний и личного опыта деятельности, функциональной грамотности и компетентности учащегося;
- средство формирования гуманистически ориентированных ценностно-целевых личностных приоритетов и научного мировоззрения;
- средство показа значимости научного знания в жизни каждого человека, актуализации связи этого знания с реалиями современного окружающего мира;
- составную часть общей культуры человека.

Таким образом, школьное химическое образование имеет огромный потенциал возможностей для формирования и развития личности учащегося в рамках культурологической парадигмы.

Культурологический подход позволяет рассматривать химическое образование как феномен культуры, а формирование культуры школьника как его основную цель. Основываясь на этом подходе, можно предложить концептуальную модель структуры культурологического содержания школьного курса химии, как системы содержательно взаимосвязанных компонентов. В структуре этой модели мы выделяем 4 составляющие: *знания (выступают не самоценностью, а элементом культуры); способы деятельности; опыт творческой деятельности; опыт эмоционально-ценностного отношения к миру.*

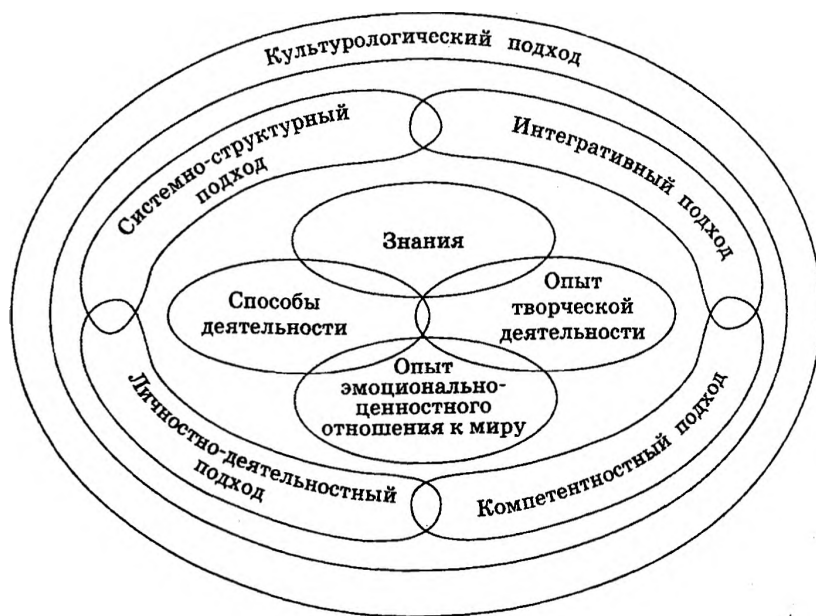
Практическая реализация культурологического подхода в школьном химическом образовании требует дополнительного привлечения системно-структурного, интегративного, компетентностного и личностно-деятельностного подходов. Взаимодополняя друг друга, указанные методологические подходы определяют единую методологическую основу отбора и конструирования содержания школьного химического образования на основе культурологической концепции (схема).

Рассмотрим сущность и роль в школьном химическом образовании каждого методологического подхода более подробно.

Системно-структурный подход. Понятие «система» является философской категорией. Она обладает определенной структурой, допускающей вычленение иерархий элементов. Взаимодействуя со средой, она может рассматриваться как элемент высшей по отношению к ней более широкой системы. Структура системы такова, что ее элементы обладают по отношению к ней свойствами структурных подсистем. Рассмотрение и анализ сложных объектов как систем носит название системно-структурного подхода (В. В. Краевский [6]).

Определяя причины, обуславливающие необходимость применения системно-структурного подхода при обучении химии, О. С. Зайцев указывает следующие:

1. Он позволяет так определить содержание обучения, чтобы, не сообщая огромного количества научных фактов и оставаясь в объеме утвержденной программы изучаемой дисциплины, подготовить ученика, который доста-



Концептуальная модель отбора и конструирования содержания школьного химического образования на основе культурологической концепции

точно хорошо знает основы изучаемой науки, ее главные положения и законы, специфику ее эксперимента.

2. Этот подход способствует воспитанию творчески мыслящего исследователя, владеющего активными формами умственной деятельности на базе положений диалектики о всеобщей связи и взаимообусловленности явлений [4].

Эффективность функционирования системы определяется следующими принципами:

1. Система тем эффективнее, чем выше ее целостность. Под целостностью понимается такая степень взаимосвязи всех частей системы между собой, когда изменение в одной какой-либо части ведет за собой изменения в других ее частях и во всей системе в целом.

2. Система будет тем эффективнее, чем лучше в ней обеспечена систематизированность. Под систематизированностью понимается сила связей между элементами системы. Путь к укреплению целостности лежит через все возрастающую «систематизированность системы», т. е. через укрепление связей между ее частями.

3. Эффективность системы зависит от ее совместимости с окружающей средой. Эта совместимость характеризуется степенью согласованности действий системы со средой. При этом система, успешно функционирующая в одном окружении, может оказаться неэффективной, будучи перенесенной в другие условия и в соединении с другой системой. Этот принцип особенно наглядно иллюстрируется в применении к системам образования, которые могут быть наиболее эффективны лишь в тех условиях, для которых они созданы.

4. Эффективное функционирование системы зависит от ее оптимизации. Под оптимизацией понимается степень соответствия организационной стороны системы тем целям, для достижения которых она создана [5].

Г. М. Чернобельской выделен набор дидактических единиц, составляющих структуру содержания школьного курса химии. К ним относятся: *законы и теории химии, основные химические понятия (вещество, химический элемент, химическая реакция и химическое производство), факты, методы химической науки и вклад в науку крупных ученых-химиков* [10].

Доказано, что системно-структурный подход к отбору и конструированию содержания школьного курса способствует формированию в сознании учащихся целостной системы химических знаний.

Интегративный подход. Интеграция — это широкое многозначное и многоаспектное понятие. В наиболее общем смысле под интеграцией понимают процесс и результат создания неразрывно связанного, единого, целого. Интегративный подход находит широкое применение в образовательном процессе, что обосновывается с философских, общенаучных, социально-практических и дидактических позиций [1, 2].

Философское обоснование использования интегративного подхода в обучении базируется на учении о детерминизме (онтологическое основание) и теории познания (гносеологическое основание).

Согласно учению о детерминизме окружающий мир един во всем многообразии его проявлений. Все процессы, происходящие в нем, взаимосвязаны

и взаимообусловлены. Из этого следует, что одной из задач обучения является формирование у школьников системного мышления. Системное мышление позволяет видеть мир взаимосвязано, как единую систему, понимать связь и взаимообусловленность всех его проявлений.

С точки зрения гносеологии — процесс познания окружающего мира имеет следующую логику: *первичный синтез — анализ — вторичный синтез*. Таким образом, процесс познания должен начинаться и заканчиваться интеграцией знаний.

Общенаучное обоснование применения интегративного подхода в школьном химическом образовании базируется на грядущем в XXI веке глобальном синтезе научных знаний. Уже сегодня процесс интеграции знаний приводит к тому, что границы между науками становятся все менее четкими. На их стыках возникают новые, пограничные науки, имеющие уже интегративный характер. Таким образом, содержание современного школьного химического образования должно отражать ведущую тенденцию современной науки — ее интегративный характер.

Социально-практическим обоснованием для использования интегративного подхода в обучении выступает целостность человеческого феномена, единая система деятельности человека, единство науки и научного знания, теории и практики и др.

Дидактическое обоснование использования интегративного подхода в обучении определяется комплексом потребностей современного школьного образования. Традиционная система конструирования содержания образования предполагает отражение структуры науки в структуре соответствующего учебного предмета, в частности химии. Каждый учебный предмет представляет собой основы знаний той или иной науки. Такой подход способствует формированию системы знаний по предмету. В этом случае соблюдается систематичность и преемственность образования. Однако такой подход к отбору содержания образования требует устранения ряда недостатков. *Во-первых*, как уже указывалось, современная наука имеет тенденцию к интеграции различных областей знания. Следовательно, при отборе содержания химического образования необходимо учитывать современные тенденции развития науки. *Во-вторых*, главным недостатком современной образовательной системы является то, что учебные предметы слабо взаимосвязаны. Каждый учебный предмет существует как бы сам по себе, независимо от других. Это приводит к формированию у школьников локальных представлений о научной картине мира [1, 2].

Таким образом, имеются все основания для использования интегративного подхода при отборе и конструировании содержания школьного курса химии на основе культурологической концепции.

Компетентностный подход. В мировой образовательной практике сложились следующие существенные характеристики компетентностного подхода:

- объединение интеллектуальной и навыковой составляющих образования;
- разработка содержания образования «от результата»;
- отражение в содержании образования человеческой культуры во всей ее структурной полноте.

Понятие «компетентность» в образовательном контексте еще нельзя назвать окончательно устоявшимся. В современной педагогической литературе употребляют два термина, обозначающих английское слово *competence* — «компетенция» и «компетентность». При этом понимание этих терминов различными авторами нельзя назвать однозначным.

Мы под *компетенцией* понимаем круг вопросов, по которым личность обладает необходимым запасом знаний и умений, определяющих возможность выполнения ею соответствующей деятельности. В этом случае *компетентность* представляет собой выраженность у конкретного человека той или иной компетенции, степень овладения ею.

В последних диссертационных исследованиях по педагогике, посвященных теории и практике компетентного подхода, используется понятие «интеркультурная компетентность». В частности, Л. Б. Зубарева предлагает следующее определение: «*интеркультурная компетентность* — это комплексное личностное качество, формирующееся в процессе социализации, характеризующееся высоким уровнем духовно-нравственных, ценностных представлений и толерантности индивида и проявляющееся в его коммуникативной и деятельной способности к осуществлению конструктивного диалога культур» [8, с. 31]. Здесь в первую очередь имеется в виду продуктивный диалог естественнонаучной и гуманитарной культуры.

При осуществлении компетентного подхода в состав содержания образования также входят знания, способы деятельности, опыт репродуктивной и творческой деятельности, опыт ценностного отношения к миру. Однако компетентность предполагает владение определенным кругом знаний, возможность осуществлять соответствующую деятельность, т. е. означает владение способами деятельности и приобретенный опыт репродуктивной и творческой деятельности в сфере рассматриваемой компетенции. Кроме того, деятельность невозможно осуществить без определенной мотивации, в основе которой заложены ценностные отношения личности. Отметим, что компетентность предполагает также развитие определенных способностей личности, необходимых для осуществления соответствующей деятельности.

Таким образом, с позиции компетентного подхода в содержание школьного химического образования включаются те же компоненты, что и в рамках культурологического подхода, но акцент делается на способах деятельности, а знания становятся тем средством, без которого невозможно осуществить деятельность. Компетентный подход близок к личностно-деятельностному подходу, но более продуктивен в силу того, что можно выделить несколько обобщенных ключевых компетенций, которые объединяют группу деятельности на основе сходных способов действий.

Личностно-деятельностный подход. Опираясь на работы известных психологов П. Я. Гальперина [3], А. Н. Леонтьева [7], Н. Ф. Талызиной [9] и др., можно утверждать, что личность формируется и развивается в процессе соответствующей деятельности.

Личностно-деятельностный подход, ставя в центр образовательного процесса личность ученика, предполагает создание условий развития его способностей и возможности для самореализации выпускника, раскрытие индиви-

дуальности личности в процессе выполняемой деятельности. В этом случае важным становится аспект самопознания, определения собственного отношения ученика к миру. Знания, так же как в компетентностном подходе, не являются самоценностью, они лишь средство обретения личностных смыслов, ориентации в мире, способ освоения деятельности, необходимой человеку в жизни.

Дополнение культурологического подхода личностно-деятельностным требует соотнесения предметного химического содержания с деятельностью школьников, направленной на его усвоение. В ходе выполнения этой деятельности происходит развитие личности ученика.

Интегративный и личностно-деятельностный подходы также взаимосвязаны и взаимодополняют друг друга.

В структуре самой познавательной деятельности заложены интегративные начала, определяющие логику личностно-деятельностного подхода, устанавливающего соотношение между целями, мотивами и условиями деятельности посредством выполнения личностью конкретных действий. В связи с этим любая деятельность, в сущности, — это интеграция действий, приводящая к реальному результату и достижению цели деятельности. Следовательно, уровень целостности конкретной познавательной деятельности определяется объемом и содержанием интегративных действий, обуславливающих структуру этой деятельности. Накопление опыта такой деятельности в учебном процессе будет способствовать появлению у них качественно новых умений и навыков.

Таким образом, разработанная в рамках культурологической концепции методология отбора и конструирования содержания школьного курса химии будет обеспечивать целостность развития личности школьников при обучении химии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аршанский Е. Я. Непрерывная химико-методическая подготовка обучающихся в системе «профильный класс — педвуз — профильный класс»: Монография. М.: Прометей, 2005. 256 с.
2. Аршанский Е. Я., Розновская О. В. // Химия в школе. 2008. № 1. С. 33—39.
3. Гальперин П. Я. Основные результаты исследований по проблеме «Формирование умственных действий и понятий». М.: МГУ, 1965. 49 с.
4. Зайцев О. С. Системно-структурный подход обучения общей химии. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. 170 с.
5. Ильина Т. А. Структурно-системный подход к организации обучения. М.: Знание, 1972. 72 с.
6. Краевский В. В. Проблемы научного обоснования обучения. М.: Педагогика, 1977. 264 с.
7. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1977. 304 с.
8. Писарева С. А. // Академические чтения. СПб.: РПГУ им. А. И. Герцена, 2002. Вып. 3. Теория и практика модернизации отечественного образования. С. 29—34.
9. Гальзина Н. Ф. Управление процессом усвоения знаний. М.: МГУ, 1975.
10. Чернобельская Г. М. Методика обучения химии в средней школе. М.: ВЛАДОС, 2000. 336 с.