

Е.Я.Аршанский

## Культурологическая модель развития личности школьников при обучении химии

Продолжение. Начало в № 1 за 2008 год

**Культурологический подход** позволяет рассматривать химическое образование как феномен культуры, а формирование культуры школьника – как его основную цель. Основываясь на этом, можно предложить концептуальную модель структуры культурологического содержания школьного курса химии в виде системы содержательно взаимосвязанных компонентов. В структуре этой модели мы выделяем 4 составляющие:

- *знания (выступающие не самоценностью, а элементом культуры);*
- *способы деятельности;*
- *опыт творческой деятельности;*
- *опыт эмоционально-ценностного отношения к миру.*

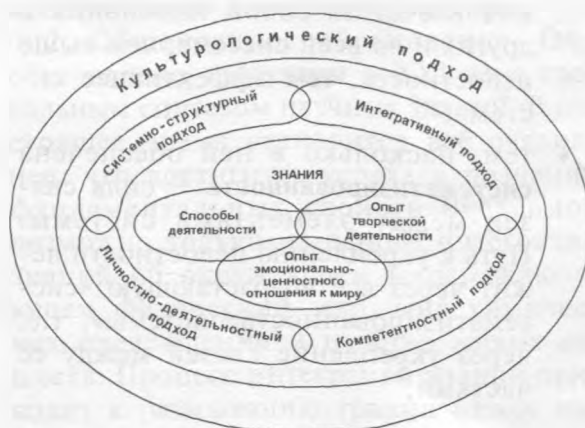
Практическая реализация культурологического подхода в школьном химическом образовании требует дополнительного привлечения системно-структурного, интегративного, компетентностного и личностно-деятельностного подходов. Взаимодополняя друг друга, они определяют единую методологическую основу отбора и конструирования содержания школьного химического образования на основе культурологической концепции (см. схему 1).

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

**Системно-структурный подход.** Понятие «система» является философской категорией. Она обладает определённой структурой, допускающей вычленение иерархий элементов. Взаимодействуя со

Схема 1

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



средой, система может рассматриваться как элемент высшей по отношению к ней более широкой системы, элементы которой имеют свойства структурных подсистем. Рассмотрение и анализ сложных объектов как систем дефинируются как системно-структурный подход [6, с. 20].

Среди причин, которыми продиктована необходимость применения данного подхода при обучении химии, отмечают следующие.

1. Системно-структурный подход позволяет определить содержание обучения таким образом, чтобы, не сообщая огромного количества научных фактов и оставаясь в рамках объёма утверждённой программы изучаемой дисциплины, вооружить ученика знаниями об основах изучаемой науки, её главных положениях и законах, о специфике её эксперимента.
2. Данный подход способствует воспитанию творчески мыслящего исследователя, владеющего активными формами умственной деятельности на базе положений диалектики о всеобщей связи и взаимообусловленности явлений [4, с. 28].

Эффективность функционирования системы обусловлена

- её **целостностью**, под которой понимается такая степень взаимосвязи всех частей системы между собой, когда изменение какой-либо из них влечёт за собой изменения в других и во всей системе; чем выше целостность, тем эффективнее система;
- тем, насколько в ней обеспечена **систематизированность** — сила связей между элементами системы. Путь к укреплению целостности лежит через всё возрастающую «систематизированность системы», т.е. через укрепление связей между её частями;

- **совместимостью** с окружающей средой, которая характеризуется степенью согласованности действий системы со средой. Причём система, успешно функционирующая в одних условиях, может оказаться неэффективной, будучи перенесённой в иные, а также в соединении с другой системой. Это положение особенно актуально в отношении систем образования, т.к. они могут быть наиболее эффективны лишь в тех условиях, для которых созданы;
- **оптимизацией**, означающей степень соответствия организационной стороны системы тем целям, для достижения которых она создана [5].

Приведём набор основных дидактических единиц, составляющих структуру содержания школьного курса химии (по Г.М.Чернобильской):

- 1) законы и теории химии;
- 2) основные химические понятия (вещество, химический элемент, химическая реакция и химическое производство);
- 3) факты;
- 4) методы химической науки;
- 5) вклад в науку ведущих учёных-химиков [20].

(Более детально данная структура отражена на схеме 2.)

Системно-структурный подход к отбору и конструированию содержания школьного курса химии способствует формированию в сознании учащихся целостной системы знаний в этой области.

**Интегративный подход.** Интеграция — широкое многозначное и многоаспектное понятие, в наиболее общем смысле означающее процесс и результат создания неразрывно связанного, единого, целого. Интегративный подход находит широкое применение в образовательном процессе. Для его использования при отборе содержания школьного курса химии

Структура содержания школьного курса химии



для классов разного профиля с философских, общенаучных, социально-практических и дидактических позиций основаниями могут быть:

1. Философское обоснование, которое базируется на учении о детерминизме (онтологическое основание) и теории познания (гносеологическое основание).

Согласно учению о детерминизме, окружающий нас мир един во всём многообразии его проявлений. Все процессы, происходящие в нём, взаимосвязаны и взаимообусловлены. Из этого следует, что одной из задач обучения является развитие у школьников системного мышления, позволяющего видеть мир как единую систему, понимать связь и взаимообусловленность всех его проявлений. Данное философское положение не только обосновывает интегративный подход в обучении, но и подтверждает необходимость формирования у школьников системы химических знаний.

С точки зрения гносеологии процесс познания окружающего мира осуществляется в последовательности: *первичный синтез – анализ – вторичный синтез*. Исходя из этого, обучение должно включать следующие этапы: *целостное восприятие объекта изучения (интеграция) – системный анализ объекта (дифференциация) – обобщение данных, полученных в результате анализа (интеграция)*. Таким образом, процесс познания начинается и заканчивается интеграцией знаний.

2. Общенаучное обоснование. Оно обусловлено грядущим в XXI веке глобальным синтезом научных знаний. В настоящее время становится всё очевиднее, что достигнуть успеха в познании фундаментальных свойств Вселенной возможно только на основе интеграции знаний об окружающем мире, включающем физический мир, мир химических превращений и царство живых существ. Процесс интеграции знаний приводит к размыванию границ между на-

учными дисциплинами и возникновению на их стыках новых наук интегративного характера. Уже сейчас наибольший интерес вызывают исследования, имеющие междисциплинарную направленность. Соответственно, содержание современного школьного химического образования должно отражать обозначенную ведущую тенденцию современной науки — её интегративность.

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

4. Дидактическое обоснование интегративного подхода к отбору содержания учебных предметов заложено в самой идее профильного обучения. Как известно, традиционная система конструирования содержания образования предполагает отражение структуры науки в структуре соответствующего учебного предмета, представляющего собой основы знаний той или иной науки. Такой подход способствует формированию их целостной системы по определённой дисциплине, в частности по химии. Процесс изучения школьного курса представляет собой линейное движение от основ науки к более сложным знаниям. В этом случае соблюдаются их систематичность и преемственность. 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 образования, в частности по химии, необходимо это учитывать.

Во-вторых, главным недочётом данной системы является слабая взаимосвязь учебных предметов: они существуют как бы сами по себе, независимо друг от друга. Это приводит к формированию у школьников локальных представлений о научной картине мира.

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

Примером тому является использование в процессе обучения химии в средней и высшей школе

- теоретических основ интеграции основных химических понятий [7];
- теории и методики интегративного подхода к обучению химии в ПТУ [11; 12];
- потенциала межпредметных связей при обучении химии и физике [9], химии и математике [23], химии и биологии [3], химии и искусству [16; 17], химии и литературе [2; 13; и др.];
- принципа интегративности как одного из ведущих принципов методической подготовки учителя химии в педвузе [21];
- принципа интегративности как системообразующего принципа непрерывной химико-методической подготовки обучающихся в системе «профильный класс — педвуз — профильный класс»;
- проблемно-интегративного подхода к реализации методической подготовки учителя химии [22];
- интегративно-контекстной концепции общего химического образования [10];
- интегративно-аксиологического подхода в общем химическом образовании [18].

Рассматривая ступени интеграции содержания образования, мы вслед за М.С.Пак [10; 12] выделяем следующие:

1. Межпредметные связи на основе координации (согласования) учебных программ по родственным предметам с позиции общности трактовки изучаемых объектов, явлений, процессов, понятий и с учётом времени их изучения.

2. Конгломерация компонентов содержания разных учебных предметов. Для данного направления интеграции характерны «клочковатость» содержания и слабая внутренняя концептуальная связь между его компонентами.

3. Слияние и синтез в одном интегрированном учебном курсе (разделе, теме) компонентов содержания разных учебных предметов.

Первые две ступени выступают как незавершённые стадии интеграции, а последняя – как её завершение.

Таким образом, мы определили основные теоретические подходы к осуществлению интеграции содержания школьного химического образования. Но *любая педагогическая интеграция значима только в том случае, если она способствует качественным изменениям личности ученика.* Этой же точки зрения придерживается Н.К. Чапаев [19], который считает, что исходным и одновременно конечным пунктом педагогической интеграции является человеческая личность во всём богатстве своих отношений с миром.

Результатами интеграции будут выступать:

- новое знание – результат усвоения связей между знаниями из разных предметов (например, биолого-химические, физико-химические, химико-искусствоведческие понятия);
- новое обобщённое умение (например, умения в области физико-химического или биохимического эксперимента);
- новые ценностные ориентации (например, формирование у школьников представлений о химии как о части общей культуры, потребности в химических знаниях, преодоление хемофобии и др.).

**Компетентный подход.** В мировой образовательной практике сложились следующие существенные характеристики компетентного подхода:

- объединение интеллектуальной и практической составляющих образования;

- разработка его содержания в зависимости от предполагаемого результата;
- отражение в содержании образования человеческой культуры во всей её структурной полноте.

В отечественной психолого-педагогической науке этот подход обозначился в концепции развивающего обучения и оформляется в рамках педагогики развития.

При реализации компетентного подхода в состав содержания образования также включаются знания, способы деятельности, опыт репродуктивной и творческой деятельности, ценностного отношения к миру. Однако, как отмечалось ранее, компетентность предполагает обладание определённым кругом знаний, возможность осуществлять соответствующую деятельность, т.е. означает владение способами деятельности и наличие приобретённого опыта репродуктивной и творческой деятельности в сфере рассматриваемой компетенции. Кроме того, деятельность невозможно осуществить без чёткой мотивации, в основе которой заложены ценностные отношения личности. Компетентность подразумевает также развитие 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, но акцент делается на **способах деятельности**, а знания становятся тем средством, без которого невозможно осуществить последнюю. Компетентный подход близок личностно-деятельностному подходу, но более продуктивен в силу того, что позволяет выделить несколько обобщённых ключевых компетенций, объединяющих группу деятельности на основе сходных способов действий.

**Личностно-деятельностный подход.** Опираясь на работы известных психологов [1; 8; 14; 15; и др.], можно утверждать

дать, что личность формируется и развивается в процессе соответствующей деятельности.

Рассматриваемый подход, ставя в центр образовательного процесса личность школьника, предполагает создание условий развития его способностей и возможностей для дальнейшей самореализации, раскрытие индивидуальности учащегося в процессе выполняемой деятельности. В этом случае важным становится аспект самопознания, определения собственного отношения ученика к миру. Знания, так же, как при компетентном подходе, не являются самоценностью, они лишь средство обретения личностных смыслов, ориентации в мире, способ освоения различных видов деятельности человека.

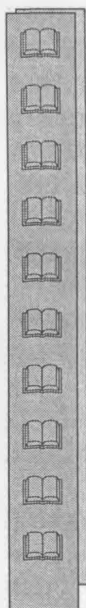
Дополнение культурологического подхода личностно-деятельностным требует соотнесения предметного химического содержания с деятельностью школьников, направленной на его усвоение. В ходе её выполнения происходит развитие основных сфер культурологической структуры личности ученика.

Интегративный и личностно-деятель-


ностный подходы взаимосвязаны и дополняют 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. Следовательно, уровень целостности конкретной познавательной деятельности определяется объёмом и содержанием интегративных действий, обуславливающих её структуру. Накопление опыта такой деятельности в учебном процессе будет способствовать появлению у обучаемых качественно новых умений и навыков.

Таким образом, разработанная в рамках культурологической концепции методология отбора и конструирования содержания школьного курса химии призвана обеспечивать в процессе его изучения целостность развития личности учащихся.



1. *Гальперин, П.Я.* Основные результаты исследований по проблеме «Формирование умственных действий и понятий» / П.Я.Гальперин. — М.: МГУ, 1965. — 49 с.
2. *Дьякович, С.В.* Использование литературных произведений при составлении заданий по химии / С.В.Дьякович // *Химия в школе.* — 1995. — № 5. — С. 19–22.
3. *Ерыгин, Д.П.* Проблемы взаимосвязи изучения химии и биологии в средней общеобразовательной школе: дис. ... докт. пед. наук / Д.П.Ерыгин. — М., 1978. — 356 с.
4. *Зайцев, О.С.* Системно-структурный подход обучения общей химии / О.С.Зайцев. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. — 170 с.
5. *Ильина, Т.А.* Структурно-системный подход к организации обучения / Т.А.Ильина. — М.: Знание, 1972. — 72 с.
6. *Краевский, В.В.* Проблемы научного обоснования обучения / В.В.Краевский. — М.: Просвещение, 1977.
7. *Кузнецова, Н.Е.* Формирование систем химических понятий при обучении химии / Н.Е.Кузнецова. — М.: Просвещение, 1989. — 144 с.
8. *Леонтьев, А.Н.* Деятельность. Сознание. Личность / А.Н.Леонтьев. — М.: Политиздат, 1977. — 304 с.
9. *Минченков, Е.Е.* Межпредметные связи в преподавании химии / Е.Е.Минченков // *Общая методика обучения химии* / под ред. Л.А.Цветкова. — М.: Просвещение, 1981. — С. 143–161.

- 
10. Пак, М. Интегративно-контекстная концепция общего химического образования / М.Пак // Актуальные проблемы химико-педагогического и химического образования в средней и высшей школе: материалы 48-х Герценовских чтений. – СПб.: РГПУ им. А.И.Герцена, 2001. – С. 5–6.
  11. Пак, М. Методика преподавания химии в ПТУ (интегративный подход в обучении) / М.Пак. – Л.: ЛГПИ, 1990. – 113 с.
  12. Пак, М. Теория и методика интегративного подхода к обучению химии в ПТУ / М. Пак. – СПб.: Образование, 1992. – 36 с.
  13. Родыгина, И.В. Обобщение знаний с использованием художественной литературы / И.В.Родыгина // Химия в школе. – 1995. – № 5. – С. 22–24.
  14. Рубинштейн, С.Л. Проблемы общей психологии / С.Л.Рубинштейн. – М.: Педагогика, 1976. – 416 с.
  15. Талызина, Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний / Н.Ф.Талызина. – М.: МГУ, 1975. – 343 с.
  16. Титова, И.М. Вещества и материалы в руках художника / И.М.Титова. – М.: Мирос, 1994. – 80 с.
  17. Титова, И.М. О функциях искусствоведческих знаний в развивающем обучении химии / И.М.Титова // Совершенствование содержания и методов обучения химии в средней школе. – СПб.: РГПУ, 1991. – С. 58–65.
  18. Фадеев, Г.Н. Интегративно-аксиологический подход к использованию литературы в общем химическом образовании / Г.Н.Фадеев // Актуальные проблемы химико-педагогического и химического образования в средней и высшей школе: материалы 48-х Герценовских чтений. – СПб.: РГПУ им. А.И.Герцена, 2001. – С. 36–37.
  19. Чапаев, Н.К. Вопросы реализации интегративного подхода к обучению // Интеграция в педагогике и образовании / Н.К.Чапаев. – Самара, 1994. – С. 22–26.
  20. Чернобельская, Г.М. Методика обучения химии в средней школе / Г.М.Чернобельская. – М.: ВЛАДОС, 2000. – 336 с.
  21. Чернобельская, Г.М. Система методической подготовки учителя химии в педвузе: дис. ... докт. пед. наук в форме научного доклада / Г.М.Чернобельская. – М., 1989. – 37 с.
  22. Шаталов, М.А. Система методической подготовки учителя химии на основе проблемно-интегративного подхода: монография / М.А.Шаталов. – СПб.: РПГУ им. А.И.Герцена, 2004. – 103 с.
  23. Шмуклер, Е.Г. Использование математических знаний при обучении химии в школе: дис. ... канд. пед. наук / Е.Г.Шмуклер. – М., 1979. – 184 с.