
СТРУКТУРА КУРСА ХИМИИ, ОРИЕНТИРОВАННОГО НА ФОРМИРОВАНИЕ СПОСОБНОСТЕЙ К ПОЗНАНИЮ

П.А. Оржековский, М.М. Шалашова, Л.М. Мещерякова
Москва, Московский институт открытого образования

Международные исследования качества образования показали, что российские школьники, обладая большим объемом теоретических знаний (исследования TIMSS), не демонстрируют функциональность этих знаний (исследования PISA). Данная ситуация вполне объяснима, так как предметно-знаниевая модель выпускника, реализуемая долгие годы в образовательной системе, не ориентировала на формирование готовности к самостоятельному применению знаний в различных ситуациях, осуществлению критического анализа информации с целью выбора оптимальных путей решения поставленных проблем. В то же время такие признаки знаний, как функциональность, системность, прочность и др. всегда рассматривались в педагогике как показатели качества образовательных достижений школьников. В современных условиях важно не только то, что знают и умеют учащиеся, но и то, каким образом ими получены эти знания, осознают ли они необходимость этих знаний и умений, понимают сущность методов познания, созданы ли условия для приобретения ими опыта творческой деятельности. Данные требования нашли отражение в федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС), переход к которым уже начался [2]. В соответствии с ФГОС в процессе обучения у школьников должна быть сформирована не только система предметных знаний и умений, но и универсальные учеб-

ные действия (УУД), которые являются показателем готовности к продолжению образования и продуктивной самореализации.

Соответственно основным задачам должна быть пересмотрена структура школьного курса химии, основные подходы к организации образовательного процесса. Важно создать условия для осмысленной познавательной деятельности учащихся, увеличить объем самостоятельной работы. Показателями качества результатов освоения, в соответствии с требованиями ФГОС, и сложившимся пониманием качества образования, следует рассматривать осознанность и функциональность сформированных знаний учащихся, их готовность к самоорганизации, приобретенный ими опыт познавательной деятельности.

Требования, которым должна отвечать структура курса химии, ориентированного на обучение познанию, можно сформулировать следующим образом.

1. Учебное содержание включается в курс в историческом аспекте.

Исторический аспект освоения учебного содержания будет способствовать:

- формированию духовно-нравственных ценностей и гражданской идентичности школьников;
- развитию познавательных универсальных учебных действий (УУД), способствующих формированию готовности к самостоятельной познавательной деятельности, осмысленному анализу исторических событий;
- формированию интереса к предмету, мотивации к самостоятельному поиску новых знаний;
- осмыслению сущности естественнонаучного познания, что важно для формирования функциональности знаний, убеждений о познаваемости окружающего мира.

2. Обучение химии в процессе раскрытия закономерностей научного познания.

Данное требование опирается на известный принцип обучения, который был сформулирован Д.И. Менделеевым, в соответствии с которым теория дается тогда, когда возникли вопросы, на которые она может ответить. Это позволит создать условия для формирования познавательных УУД, среди которых:

- логично формулировать и аргументировано излагать мысли, применяя при этом методы индукции и дедукции;
- критически оценивать и интерпретировать информацию;
- проводить эмпирические и теоретические исследования;
- выделять существенные признаки, сравнивать, классифицировать;
- пользоваться знаково-символьными моделями.

3. Основные положения изучаемых теорий выводятся на основе эксперимента и подтверждаются с его помощью.

Этого добивался в науке и образовании еще М.В. Ломоносов. Реализация данного требования создаёт условия для формирования не только универсальных учебных действий (познавательных и регулятивных), но и тех, которые являются специфическими для химии. В частности, умений пользоваться химической посудой и оборудованием, осуществлять идентификацию химических соединений и др. При этом важно раскрывать практическую значимость формируемых знаний и умений, прививать убеждения в познаваемости мира.

4. Изученная теория используется для предсказания химических явлений.

Еще Д.И. Менделеев отмечал о том, что объяснить можно все что угодно и

как угодно, настоящая теория позволяет предсказывать [1, с. 248].

Использование теоретических представлений для предсказания химических явлений позволяет:

- решать проблему значимости изучаемого содержания, так как раскрывает роль химических знаний для объяснения наблюдаемых явлений;
- развивать познавательные УУД, необходимые для продолжения образования и профессионального самоопределения;
- формировать регулятивные УУД посредством приобретения опыта выявления проблем, поиска причин их возникновения, определения последовательности действий, необходимых для решения.

5. *Целесообразность обучения* (не знакомство, что встречается чаще в педагогической практике) *методам познания*, позволяющим раскрыть и понять сущность естественнонаучного познания. В этой связи особое внимание следует уделять моделированию, типологии, классификации, и, конечно, эксперименту.

6. *Целесообразно многоуровневое формирование понятий*.

Последовательное формирование химических понятий способствует осознанности знаний, их прочности и системности, расширению границ применения. В условиях, когда отдельные авторы учебников пытаются дать сразу «полное» представление об объекте, следует вспомнить слова Д.И. Менделеева о том, что преподаватели, пытающиеся сформировать у студентов исчерпывающие знания, соответствующие современному состоянию науки, «смотрят на зады» [1, с. 245].

7. *Интенсивность обучения, заложенная программой, должна быть оптимальной*.

Следует констатировать, что в настоящее время интенсивность обучения химии превышает допустимые нормы в 2-4 раза. Как результат, учащиеся не понимают сущности химических явлений, не любят предмет, а следовательно, не мотивированы к обучению. Что делать? Нужно создавать условия для личностно ориентированного обучения, что и определено требованиями ФГОС. С этой целью должны быть внесены изменения в организацию познавательной деятельности школьников, среди которых:

- создание условий для приобретения опыта самостоятельной деятельности;
- рассмотрение значимости формируемых знаний для повседневной жизни или предполагаемой профессиональной деятельности;
- сочетание индивидуальной, групповой и коллективной форм работы на уроке и во внеурочной деятельности;
- широкое использование интерактивных методов обучения;
- ориентация на главный показатель качества образовательного процесса – динамика развития личностных качеств обучающихся.

8. *Учащимся должна быть предложена система заданий, способствующая достижению как предметных, так и метапредметных результатов*.

Обучающие задания (на восприятие и осмысление учебного материала). Особенности заданий данного типа состоят в:

- указании последовательности действий при работе с содержанием или перечня вопросов, позволяющих воспринимать, осмысливать и представлять новую информацию.
- включении необходимого и достаточного количества элементов содержания, для изучения которого можно разделить учащихся на группы или организо-

вать работу внутри группы с перераспределением обязанностей, что позволяет создать условия для формирования коммуникативных умений и навыков.

Задания для совершенствования знаний и умений (на запоминание, закрепление учебной информации). Методические особенности заданий данного типа: 1) направленность на только что изученные элементы содержания; 2) невысокий (репродуктивный) уровень сложности.

Задания для применения знаний и умений (на применение, обобщение, систематизацию знаний). Методические особенности заданий данного типа: 1) направленность на применение изученного содержания на репродуктивном, продуктивном и творческом уровнях; 2) установление взаимосвязи с ранее изученными элементами содержания; 3) необходимость объяснения сущности изучаемых процессов и явлений при выполнении.

Задание для работы с дополнительными источниками информации (на формирование регулятивных и познавательных учебных действий). Методические особенности заданий данного типа: 1) возможность расширения и углубления предметных знаний; 2) направленность на формирование творческих способностей и самостоятельности мышления учащихся; 3) использование средств наглядности.

Задание для самоконтроля (на формирование умений самоконтроля и рефлексии). Методические особенности заданий данного типа: 1) технологичность и надежность, что достигается тестовой формой представления (с закрытой формой ответа) и наличием заданий с коэффициентом решаемости в пределах 0,4–0,6 (средний уровень сложности); 2) наличие ответов для самопроверки в конце учебника.

Реализация вышерассмотренных требований в курсе химии позволит не только сохранить и развивать традиции российского образования, но и создать образовательную среду, необходимую для формирования у учащихся способностей к познанию.

Список литературы

1. Менделеев, Д.И. Заветные мысли. Полное издание (впервые после 1905 г.) / Д.И. Менделеев. – М.: Мысль, 1995. – 413 с.
2. Федеральные Государственные Образовательные Стандарты [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.standart.edu.ru. – Дата доступа 25.02.2013.
3. Шамова, Т.И. Управление образовательными системами / Т.И. Шамова, Т.М. Давыденко, Г.Н. Шибанова. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 384 с.