

ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ХИМИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Е.Я. Аршанский

Содержание любой науки не исчерпывается суммой накопленных знаний. Она имеет вторую, не менее важную сторону, которая характеризует деятельность, обеспечивающую получение новых научных знаний. Отдельный акт этой деятельности, направленный на получение целостной единицы истинного и обоснованного знания, принято называть *научным исследованием*. В связи с этим выполнение современных химико-педагогических исследований невозможно без глубокого понимания и обоснования их теории и методологии.

Методология (от греч. *methos* – путь исследования или познания, теория, учение и *logos* – слово, понятие) в философском смысле означает систему принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности. Иногда методологию определяют как учение о научном методе познания или как совокупность методов, применяемых в какой-либо науке. В педагогике методологию понимают как учение о принципах, методах, формах и процедурах познания и преобразования педагогической деятельности.

Методика обучения химии является педагогической наукой, которая имеет свои специфические объекты, методологию их исследования, результаты и способы их измерения. *Предметом* методики обучения химии выступает теория и практика обучения химии в средней и высшей школе, а также воспитание и развитие обучающихся в процессе обучения химии. Наличие собственного предмета, методологии и специфических методов исследования подчёркивает статус методики обучения химии как самостоятельной педагогической науки.

Выполнение современных химико-педагогических исследований строится на основе *иерархической системы уровневой методологии*, которая включает философский, общенаучный, психолого-педагогический и частно-методический уровни.

Философский уровень методологии является высшим, его компоненты определяют общие теоретические подходы к химико-педагогическому исследованию, воплощаясь в методах исследования другого более низкого уровня. Основными составляющими философского уровня методологии являются *гносеология* (учение о познании), *аксиология* (учение о ценностях) и *учение о деятельности*. На данном уровне методологии работает широко используемый в современных химико-педагогических исследованиях *культурологический подход*.

Общенаучный уровень методологии представляет собой теоретические концепции и подходы, применяемые к большинству научных исследований. Общенаучные методы познания включают приемы мышления, способы эмпирического и теоретического исследования. На этом уровне методологии для химико-педагогических исследований имеют огромную значимость *системно-структурный* и *интегративный подход*.

Психолого-педагогический уровень методологии включает исходные теоретические концепции педагогики и психологии, на основе которых строится методология конкретного химико-педагогического исследования. На данном уровне методологии работают и методологические подходы более высокого уровня (например, системно-структурный или интегративный подход).

Огромная роль в химико-педагогических исследованиях принадлежит *личностно-деятельностному подходу*, который обуславливает целостное развитие личности обучающегося в процессе выполнения учебной деятельности.

Широко используется в химико-педагогических исследованиях *компетентностный подход*. Под *компетенцией* понимают круг вопросов, по которым личность обладает необходимым запасом знаний и умений, способами и опытом деятельности. В этом случае *компетентность* представляет собой выраженность у конкретного человека той или иной компетенции, степень овладения ею.

В последнее время химико-педагогических исследованиях уделяется внимание *средовому подходу*. В рамках этого подхода химическое образование рассматривается как часть современной образовательной среды.

Частно-методический (химико-методический) уровень методологии определяет на основе перечисленных выше методологических подходов общие принципы и закономерности отбора и конструирования содержания, формы, методы, средства и технологии обучения химии в средней и высшей школе, а также основные методы химико-педагогических исследований.

Кратко охарактеризуем основные методологические подходы с позиций их использования в химико-педагогических исследованиях:

Культурологический подход позволяет рассматривать химическое образование как фе-

номен культуры, а формирование культуры обучающихся – как его основную цель. При этом средняя общеобразовательная школа должна обеспечить ученика необходимым объёмом химических знаний и умений, которые должны войти в багаж каждого образованного человека и одновременно создать основу для продолжения химического образования в вузе.

Системно-структурный подход обеспечивает на основе последовательного систематического изучения химии формирование в сознании обучающихся систем основных химических понятий, законов, теорий, фактов и методов химической науки. Одновременно он обеспечивает целостность школьного и вузовского химического образования на разных ступенях и этапах через все организационные формы обучения.

Интегративный подход отражает ведущую тенденцию развития современной науки – её интегративный характер. В химическом образовании на уровне общего среднего и высшего образования он предполагает установление внутри- и межпредметных (междисциплинарных) связей как механизмов и средств интеграции. При этом интегративный подход реализуется через вертикальную и горизонтальную интеграции.

Вертикальная интеграция обеспечивает преемственность между отдельными разделами содержания учебного предмета «Химия» в средней общеобразовательной школе и вузовских химических дисциплин через установление внутрипредметных связей. Горизонтальная интеграция осуществляется на основе реализации межпредметных (междисциплинарных) связей химии с другими науками естественно-математического (внутрицикловая интеграция) и гуманитарного цикла (межцикловая интеграция).

Личностно-деятельностный подход ставит в центр образовательного процесса личность обучающегося, предполагает создание условий для развития его способностей и возможностей для самореализации, раскрытие индивидуальности личности в процессе выполняемой деятельности. Следовательно, личностно-деятельностный подход в процессе обучения химии предполагает выполнение таких видов деятельности, которые будут обеспечивать развивающее воздействие на все сферы личности обучающихся, способствуя мотивации к изучению химии и повышению качества школьного и вузовского химического образования.

Компетентностный подход обеспечивает формирование у учащихся в процессе обучения химии в средней общеобразовательной школе не только ключевых и предметно-специфических компетенций, но и общекультурной компетентности. На уровне профессионального химико-педагогического образования компетентностный подход предполагает формирование у будущих педагогов общей, профессиональной (психолого-педагогической) и специальной (предметно-методической) компетентности.

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ К РАЗРАБОТКЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

А.А. Белохвостов

Включение современных информационных технологий в образовательный процесс в настоящее время является одним из многообещающих способов совершенствования методики обучения. 2010 год объявлен президентом Республики Беларусь годом качества. Сегодня можно уверенно говорить о роли IT-технологий для повышения качества химического образования. 2010 год является также завершающим в реализации государственной программы «Комплексная информатизация образования». Благодаря этой программе практически все учебные заведения снабдились компьютерной техникой, однако отдельные проблемы по-прежнему остаются. Для эффективной модернизации процесса обучения, основанного на использовании электронных средств обучения в первую очередь необходимо подготовить учителей к использованию современных компьютерных и сетевых технологий.

Обучение студентов использованию электронных средств обучения химии реализуется в рамках следующих дисциплин «Информатика и основы ИТ», «Технические средства обучения», «Методика обучения химии» и др.

Уже несколько лет в программу курсов повышения квалификации учителей включен курс информационных технологий. Все это способствует приобщению учителей к работе с информационными технологиями и организации проектной работы школьников на компьютере. Но практика показывает, что, несмотря на подобную подготовку, даже при наличии в школе достаточного количества единиц компьютерной техники, многие учителя по-прежнему предпочитают работать