

УДК 378.147:54

РОЛЬ ХИМИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА В УСПЕШНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗОВ

Т.Г. Буржинская
г. Белгород

Современная личностно ориентированная концепция образования призвана всемерно способствовать общему развитию обучаемых, раскрытию их способностей, склонностей, формированию интересов. Вклад химии в достижение этой цели связан с усилением ее прикладной, практической и экологической направленности, предупреждением абстрактного восприятия материала, оживлением химического эксперимента. Сегодня, когда в центр обучения поставлена личность, ее потребности в самореализации, химия готова предоставить мощное средство, соответствующее самому характеру науки, способное обеспечить действенное познание и преобразование мира, – химический эксперимент.

Как свидетельствует история, поиск новых методов обучения или новых подходов к их использованию всегда был сопряжен с изменением ориентиров образования, пересмотром его содержания. Специфика нынешней ситуации – введение разноуровневости, профильности в изучении предмета, появление большого числа авторских программ и спецпрактикумов, что обуславливает расширение как дидактических функций химического эксперимента, так и количества опытов, предлагаемых для школ.

Внимание к химическому эксперименту как эффективному методу обучения не угасает с момента зарождения химии как учебного предмета. Важность его для развития личности, воспитания необходимых качеств отмечается в трудах основоположников химии (А. Лавуазье, М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеев и др.), преподавателей-гуманистов (К.Д. Ушинский и др.), ученых-методистов (В.Н. Верховский, П.И. Воскресенский, Д.М. Кирюшкин, В.С. Полосин, А.Д. Смирнов, Л.А. Цветков) и многих других.

Главным на сегодняшний день является вопрос: как наиболее эффективно реализовать накопленный в данной области опыт при подготовке учителя, который в современных условиях был бы способен не только ставить эксперимент по инструкциям, но и самостоятельно разрабатывать его, адаптировать к новым условиям, находить адекватные задачам приемы и методики его использования. Необходимые профессиональные качества не возникают стихийно, это результат длительной, целенаправленной работы, важным условием которой является соответствие учебной и профессиональной деятельности. Поэтому становление разрозненных экспериментальных умений, осуществляемое на лабораторно-практических занятиях по химии, еще не свидетельствует о подготовленности студентов к предстоящей педагогической деятельности. Требуется формирование интегративных экспериментально-педагогических умений посредством установления связей между предметной и педагогической подготовкой.

Однако в последнее время в педагогических вузах в связи с усилением связей методики преподавания с другими дисциплинами психолого-педагогического блока наблюдается тревожная тенденция к сокращению общего количества часов на отработку химического эксперимента, а в преподавании специальных предметов по-прежнему недостаточно учитывается специфика деятельности учителя. Огромный потенциал химических дисциплин, определяемый длительностью их изучения, возможностью пре-

доставления деятельностного поля для отработки педагогических умений оказался не-востребованным.

Современный этап развития системы преподавания естественнонаучных дисциплин характеризуется значительным усилением теоретического мышления: широким использованием электронных представлений о строении веществ и механизмах химических реакций; применением термодинамики для описания химических процессов и явлений, в том числе протекающих в производствах: использованием вычислительной техники (компьютерная химия), включая планирование химического эксперимента. К сожалению, по этим причинам, а также из-за финансовых затруднений во многих учебных заведениях резко упал интерес к химическому эксперименту, особенно ученическому.

Наряду с этими проблемами наметилась еще одна, наиболее острая – это несоответствие экспериментально-педагогического уровня подготовки учителя химии современным требованиям образования.

Учителя химии сегодня характеризует бессистемное знание о химическом эксперименте, его сущности, роли и специфике в контексте современного образования, несформированность обобщенного умения по его осуществлению, отсутствие интереса и творческого подхода к его использованию. В практике обучения это проявляется в нереализованности дидактических возможностей химического эксперимента, в однообразии применяемых его функций, что в целом приводит к низким результатам обучения, и как следствие – к выводу о неоправданности затрат на его введение в процесс преподавания, дискредитации самой идеи его необходимости.

Все эти проблемы и противоречия должны быть проанализированы и найти свое разрешение в процессе профессиональной подготовки учителя химии. При этом, безусловно, следует учитывать современную специфику деятельности педагога-предметника, которому придется:

- работать в учебных заведениях разного типа (школы, гимназии, лицеи, ПТУ, частные школы и т.д.);
- реализовывать принцип региональности, решать задачи формирования экологической и валеологической культуры, включая понимание роли окружающей среды;
- работать в классах с углубленным и профильным изучением химии, составлять авторские программы;
- создавать авторские спецкурсы, семинары и практикумы, в том числе интегрированного характера.

В условиях изменения и повышения требований к учителю химии уместным будет вопрос об эффективном использовании резервов лабораторных химических практикумов в обеспечении успешного освоения профессиональной деятельностью уже на этапе вузовского обучения. Идея о достаточности сообщения студентам о применении того или иного химического эксперимента в практике школьного обучения для формирования необходимых экспериментально-педагогических умений сегодня не применима в практике. Требуется целостное представление о дидактических функциях химического эксперимента в подготовке учителя химии, системный подход по их использованию.

Необходимостью является выявление теоретических основ, обеспечивающих эффективное использование химического эксперимента лабораторного практикума в профессиональной подготовке студентов, что предполагает:

- рассмотрение психолого-педагогических основ профессионального обучения студентов педвузов;
- определение функций, значения химического эксперимента в профессиональной подготовке учителя;
- изучение роли и специфики химического эксперимента в свете новой парадигмы образования;
- представление дидактических функций, химического эксперимента и профессиональном обучении студентов педвузов, моделирование процесса их использования на лабораторных практикумах по химии.

В методической литературе нет четкого разделения практических и экспериментальных умений. Это в свою очередь отражается в их представлении и перечне в образовательных стандартах, в учебных программах и профессиограммах учителя химии. По мнению некоторых педагогов, умения, формируемые в процессе изучения основ наук и необходимые для успешного обучения, следует называть учебными умениями. К основным видам учебных умений относят: познавательные, практические, организационные, оценочные, умения самоконтроля. При таком подходе экспериментальные умения следует относить к познавательным умениям, а практические умения рассматривать как самостоятельную группу.

Однако значение экспериментальных умений не может ограничиваться успешной учебной деятельностью. Эти умения являются основой обеспечения жизнедеятельности любого человека, а для студентов – будущих учителей химии – основой профессиональной и научной деятельности.

Таким образом, если в центр обучения поставить изучение и овладение химическим экспериментом, то все необходимые для этого умения можно назвать экспериментальными.

К профессиональным знаниям и умениям преподавателя химии в области методики преподавания отнесены знание теоретических основ химического эксперимента, его познавательного значения; владение техникой постановки химических опытов; умение выбрать нужный вариант ответа; ставить и комментировать демонстрационные опыты. Умение организовать рабочее место ученика, организовать и провести ученический эксперимент, инструктаж к выполнению опытов учащимися и оформление их результатов. Умение освоить по описанию или разработать самостоятельно и проверить новые химические опыты. Знание занимательных химических опытов и умение их правильно использовать.

Среди общих знаний и умений, формируемых в процессе подготовки специалиста в вузе и обозначенных в профессиограмме, необходимо выделить следующие экспериментальные умения:

1. Знание правил работы в химической лаборатории, организация рабочего места, техники выполнения отдельных операций.
2. Умение обращаться с основным лабораторным оборудованием, химической посудой, простыми приборами.
3. Знание правил работы с электрическим током, умение обращаться с электрооборудованием школьного химического кабинета. Умение провести и объяснить демонстрационный или лабораторный опыт с использованием электрического тока.
4. Умение обращаться с широко применяемыми в учебной и исследовательской практике реактивами, знание правил их хранения.
5. Умение осуществлять ряд лабораторных операций.
6. Умение пользоваться различными нагревательными приборами.

Направленность на основательную экспериментальную подготовку студентов, особенно первокурсников, должна отражаться в требованиях, предъявляемых к студентам при сдаче экзамена по химии. Обязательным является умение студента привести конкретные примеры, подтвердить теоретические положения результатами лабораторных работ. Такой подход позволяет в начале обучения обратить внимание студентов на особое отношение к практикуму, а в конце обучения – провести обобщение и систематизацию полученных знаний.

Таким образом, лабораторный практикум выступает основой изучения химического эксперимента, обеспечивающего успешность учебной, научной деятельности, а также служит началом использования химического эксперимента в профессиональной подготовке учителя химии.