



приёмы сотрудничества в системе «школа-вуз», позволяющего раскрыть дополнительные возможности развития исследовательской деятельности учащихся, ориентированной на подготовку школьников к самообразованию по химии.

Наиболее ответственной и трудоемкой частью научно-исследовательской работы школьников по химии являются подбор материала и организация лабораторных исследований, которые бы позволили развить самообразовательный потенциал и провести увлекательное занятие. Мы остановились на анализе природных объектов, в частности воды. Для приобретения навыков проведения научных экспериментов и лабораторных анализов, а также с целью подготовки конкурсных работ на агроэкологическом факультете на базе кафедры химии создана студенческая научно-исследовательская лаборатория химического анализа «Спектр». Студенты участвуют в массовом анализе физических показателей сточных вод на базе филиала кафедры – химической лаборатории биологической очистки сточных вод и на базе Горецкого районного центра гигиены и эпидемиологи. Используя данную возможность, школьники 10 и 11 классов по желанию, участвовали совместно со студентами – членами СНИЛ «Спектр» в отборе проб и анализе химических показателей поверхностных вод (рН, NH_4^+ , NO_3^- , NO_2^- , SO_4^{2-} , Cl^-). По результатам совместных исследований опубликовано ряд статей по гидрохимическим показателям качества сточных вод и воды из водоисточников, находящихся в зоне влияния техногенных объектов. Выпускница ГУО «Средняя школа №1 г. Горки» Добродькина В.М. участвовала в областном конкурсе (конференции) исследовательских работ по учебным предметам учащихся учреждений общего среднего образования с исследовательской работой «Влияние животноводческого объекта на качественные показатели грунтовых вод а/г Добрая», где получила диплом II степени.

Анализ результатов двухлетней работы проекта «Малая академия» на факультативных занятиях по химии показал, что все школьники – участники проекта приобрели что-то полезное для себя: знания и уверенность в своих силах на ЦТ; желание узнать больше по предмету, взять в руки книгу и почитать. Следовательно, данное мероприятие для учащихся школ имело большое значение, с одной стороны, как новая форма раскрытия собственных способностей, с другой – как мощный стимул к дальнейшему изучению химии.

Таким образом, для того чтобы помочь ученику в будущем стать социально успешным, должен измениться не только учитель, но и сам стиль обучения. Это новый аспект функций и целей образования, общий для школы и вуза, является важным фактором их интеграции, условием оптимизации их преемственности. Подобная преемственность позволяет не только дать ученику общее среднее образование, подготовить его к поступлению в вуз, но и способствовать развитию его познавательных и коммуникативных возможностей, формированию творческого и научного мышления.

УДК 378.14.015.62

О.С. Подоляк

Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина», г. Брест, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ И БИОЛОГИИ

Одним из наиболее показательных признаков, характеризующих современный этап развития общества, является перемещение центра тяжести из сферы материального производства в сферу сбора, обработки, передачи, хранения, предъявления и использования информации. «Тот, кто владеет информацией, тот владеет и миром,» – говорят социологи и политологи, называя информацию ценнейшим ресурсом человечества, запасы которого неисчерпае-



мы, а возможности поистине безграничны. Действительно, все просто: владеть информацией – значит иметь ее и уметь использовать для достижения своих целей. Не иметь – соответственно приходится к ошибочным выводам, не уметь использовать – работать неэффективно. Именно поэтому в последние несколько десятилетий на отечественном профессиональном рынке труда все больший вес приобретают информационно компетентные специалисты, способные эффективно ориентироваться во всем многообразии имеющейся у них информации, получать и анализировать ее новые массивы, принимать на основе такого анализа осознанные решения и, что немаловажно, нести за них ответственность.

Взаимоотношения «современное общество – научно-технический прогресс – информационные ресурсы – личность», с каждым годом приобретающие все большую актуальность, не могли не затронуть и систему образования. Результатом этого стало появление среди ключевых компетентностей выпускника как средней, так и высшей школы еще одной – информационной компетентности. С другой стороны, всё нарастающие темпы информатизации системы школьного образования и активное внедрение в процесс преподавания инновационных образовательных технологий потребовали серьезной реорганизации системы педагогической подготовки учителей-предметников в профильных вузах и разработки действенных методов повышения их квалификации в последипломный период.

С.П. Капица не раз говорил, что «есть знания, а есть понимание; главное – учить не знаниям, а пониманию того, что происходит. Есть тысячи примеров, когда люди знают очень многое, но также многое не понимают». Таким образом, совершенствование вузовского обучения (в том числе и в педагогического) в эпоху «информационного бума» должно быть связано с переходом от организации учебно-исследовательской работы студентов к организации их учебно-исследовательской деятельности, понимаемой как специфический вид познавательно-практической деятельности, направленный на самостоятельное (по возможности) овладение универсальными методами поиска информации в постоянно расширяющемся информационном поле, отбора наиболее актуальных данных, их обработку (анализ, синтез, обобщение и т.д.), хранение и передачу.

В то же время главное назначение деятельности школьного учителя состоит в управлении активной и сознательной познавательной деятельностью учащихся, а также в способствовании формированию и всестороннему развитию их личности, и инструменты этих воздействий должны быть очень тонкими. На роль данного инструментария вполне могут претендовать информационные технологии, однако простое овладение учителем принципами работы на компьютере (например, использование пакета Microsoft Office или компьютерных сетей) еще не делает его информационно компетентным, т.е. в рамках педагогической деятельности такие понятия как «компьютерная грамотность» и «информационная компетентность» никогда не будут тождественными.

По мнению, например, Сеймура Пейперта, выдающегося математика, программиста, психолога и педагога, «истинная компьютерная грамотность педагога означает не только его умение использовать компьютер и определенные компьютерные идеи в своей профессиональной деятельности, но и знание, когда это следует делать». Понятие же «информационная компетентность» определено не так четко, и в самом общем виде под ней понимают интегративное качество личности педагога, основанное на его внутренней готовности к взаимодействию с обучаемыми в информационной среде с использованием особой цифровой формы представления информации, базирующееся на обладании знаниями основ компьютерной грамотности и информационной безопасности, наличии навыков использования аппаратно-программных средств, желании самостоятельно овладеть эффективными технологиями обработки и преобразования информации и стремлении использовать новые информационные технологии в учебном процессе для достижения главной цели обучения – формирования личности обучаемого, компетентного в современном информационном мире [1, 2]. Постоянно конкретизируются и информационные компетенции учителя.



В современном обществе нередко бытует мнение, что школьные учителя-предметники, преподающие естественнонаучные или гуманитарные учебные дисциплины, при прочих равных условиях всегда будут обладать гораздо меньшими знаниями и навыками по информационным технологиям и способам их использования в учебной деятельности (по сравнению с теми же учителями информатики, алгебры и геометрии) в силу специфики своего образования. Это ни в коей мере не соответствует действительному положению вещей.

Современный учитель химии и биологии, так же как и его «математические» коллеги, постоянно находится в условиях нарастающего объема информации о природных и химических процессах и явлениях, об их роли в повседневной жизни человека, о новых живых организмах и химических соединениях, о последних открытиях, например в области исследования генома человека или применения фуллеренов и т.д. Увеличивается и количество форм представления информации: педагогу все чаще приходится пользоваться электронными библиотеками или базами данных, подбирая тексты научных статей, цифровые фотографии и видеоматериалы. Далее отобранную информацию необходимо систематизировать, обработать в удобную для хранения и представления учащимся форму. И так изо дня в день. А ведь кроме работы с готовой информацией каждый настоящий учитель должен быть готов и к презентации собственного опыта, тоже с помощью передовых информационных технологий. Возможностей для этого предостаточно: участие в работе сетевых объединений учителей-предметников, интернет-конференциях, дистанционных тренингах с целью повышения своего профессионального мастерства; разработка компьютерных тестов и систем рейтинговой оценки знаний учащихся на основе программных средств общего назначения; разработка и применение мультимедийных презентаций; создание собственного сайта, интернет-страницы, web-портфолио; разработка и внедрение модулей дистанционного обучения по предмету и др. Есть и еще одна причина необходимости формирования информационной компетентности у учителя-предметника (в том числе, и учителя химии и биологии): как это не прискорбно, но зачастую ученики действительно во многом опережают своих учителей в том, что касается компьютера, пусть и на уровне игр или устройства новых гаджетов. Как результат, возникает опасная ситуация – школьник начинает думать, что если учитель даже в этом «не сечет», значит, он вообще не знает ничего! А это уже катастрофическое падение имиджа и конкретного учителя, и профессии педагога в целом, которые очень нелегко восстановить.

Все вышеизложенные факты, несомненно, накладывают дополнительные требования к профессиональной подготовке будущих учителей-предметников в вузах и к сознательному повышению профессиональной квалификации уже работающими педагогами в области инновационных способов работы с информацией и выполнения информационных процедур [3,4].

Какова же структура информационной компетентности учителя химии и биологии, являющаяся основой для формирования информационной культуры личности педагога?

1. Технологические компоненты, способствующие осуществлению следующих когнитивных действий: определение, поиск, интерпретация, структуризация и систематизация, хранение и передача информации с помощью различных информационных технологий.

2. Общепрофессиональные компоненты ответственны за умения, связанные с выполнением различных видов информационной деятельности, направленных на организацию учебно-воспитательного процесса в целом с помощью информационных технологий и с соблюдением всех дидактических принципов, представление информационных потоков с использованием ПК и получение обратной информации, самообразование и повышение профессиональной квалификации.

3. Частно-методические, или специальные, компоненты включают в себя умения, связанные с использованием новых информационных технологий в обучении биологии и химии в средней школе для модернизации данных учебных курсов в условиях базового и профиль-



ного обучения, организации внеурочной и внеклассной деятельности по предметам естественнонаучного блока, разработки и внедрении в учебный процесс творческих учебных проектов и факультативных занятий, систематизации данных о нормативно-правовой стороне деятельности учителя химии и биологии, для сбора и обработки данных в условиях лабораторных (химия) и полевых (биология) исследований и т.д.

В зависимости от степени сформированности перечисленных компонентов информационной компетентности у учителя-предметника можно выделить 3 уровня: начальный (в рамках Образовательного стандарта «Общее среднее образование. Основные нормативы и требования»), средний (активный пользователь) и продвинутый пользователь (владение способами создания собственных электронных ресурсов, знание азов языков программирования и т. п.). Только последний из уровней наглядно демонстрирует не только когнитивную, но и мотивационно-ценностную составляющую информационной компетентности, когда стремление к освоению различных новых видов деятельности в информационном пространстве создает надстройку над остальными уровнями.

Каждому учителю всегда следует помнить, что применять цифровые или компьютерные средства обучения нужно лишь в том случае, когда с их помощью можно реально повысить эффективность процесса обучения, по сравнению с традиционными средствами, или выполнить задачи, реализация которых невозможна другими способами. В противном случае это будет бессмысленное, а иногда и, что гораздо опаснее, вредное усложнение. Например, отсутствие со стороны учителя продуманности и системности в применении цифровых образовательных ресурсов на уроках вместо повышения мотивации к учебе вызовет у школьников лишь недоумение, когда они увидят растерянность педагога перед новой формой представления информации («Ну и что, что я не умею этим пользоваться. Это модно. Все это делают. Это легко. Как-нибудь справлюсь»); неграмотно составленные мультимедийные слайды, перегруженные текстом, затруднят работу учителя вместо того, чтобы помочь ему сэкономить время на уроке и использовать его во благо образовательного процесса; избыток анимации в презентациях или видеотрейлеры без пояснения педагога могут привести к преждевременному утомлению учащихся и повышению нагрузки на их зрение. Другими словами, необходимо учитывать, что основной акцент урока должен быть сделан не на объем его информационного наполнения, а на организацию совместной деятельности педагога и обучающихся.

В заключение хотелось бы отметить, что хотя методики обучения химии и биологии и являются, по сути, консервативными в отношении различных новшеств, время не стоит на месте. Изменяется окружающий нас мир, меняемся мы, а значит, должны меняться и наши представления об особенностях преподавания дисциплин о природе и человеке, как ее части. И только личностная заинтересованность учителя-предметника, а также наличие у него устойчивой мотивации к освоению новых форм и методов обучения, умноженные на имеющиеся знания, позволят ему, несомненно, добиться успеха в профессиональной деятельности и занять достойное место в современной системе образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Семенов, А.Л. Роль информационных технологий в общем среднем образовании / Л.В. Семенов. – М.: Изд-во МИКПРО, 2000. – 32 с.
2. Хеннер, Е.К. Формирование ИКТ-компетентности учащихся и преподавателей в системе непрерывного образования / Е.К. Хеннер. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 188 с.
3. Белохвостов, А.А. Процессуально-деятельностный компонент методической подготовки будущего учителя химии к работе в условиях информатизации образования / А.А. Белохвостов // Методика преподавания химических и экологических дисциплин: сб. научных статей Международной научно-методич. конф., Брест, 14-15 ноября 2013г. / БрГТУ; БрГУ им. А.С.Пушкина; редкол.: А.А. Волчек [и др.]. – Брест: БрГТУ, 2013. – С. 13-17.
4. Белохвостов, А.А. Электронные средства обучения химии: разработка и методика использования: учебное пособие / А.А. Белохвостов, Е.Я. Аршанский; под ред. Е.Я. Аршанского. – Минск: Аверсэв, 2012. – 206 с.