

УДК 378

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ХИМИИ

© 2009 Е.В.Демина, Л.В.Панфилова

Поволжская государственная социально-гуманитарная академия

Статья поступила в редакцию 29.06.2009

В статье рассматривается формирование навыков научно-исследовательской деятельности у студентов естественно-географического факультета и применение их на уроках в школе. Для этого учебный процесс подготовки учителя предлагается дополнить спецкурсом «Основы научно-исследовательской деятельности».

Ключевые слова: научно-исследовательская деятельность, урок-исследование, исследовательский проект, творческая мастерская, эксперимент, проблемный урок.

В последние годы в сфере образования происходят значительные изменения. Появляются новые формы общеобразовательных учебных заведений. Одной из важных задач высшей школы в современных условиях является подготовка специалистов, способных непрерывно пополнять и углублять свои знания, повышать теоретический и профессиональный уровень. Это требует формирования интеллектуальной и исследовательской культуры студентов, создание условий для самоопределения и самореализации потенциальных возможностей в процессе обучения. Для этого в вузах постоянно осуществляются меры, направленные на повышение эффективности учебно-воспитательного процесса и научно-исследовательской деятельности студентов¹.

Современный выпускник педагогического вуза должен быть готов к работе в школах разного типа и профиля, уметь организовывать обучение химии по альтернативным программам и учебникам на различных уровнях усвоения. В таких условиях перед будущим учителем химии наиболее остро встает необходимость изучения материала по разным источникам, отбор содержания наиболее полно соответствующего данной педагогической цели и его дидактической реконструкции. Поэтому для современного учителя химии готовность к самостоятельному приобретению знаний как одно из важнейших профессиональных качеств становится еще более актуальным².

Наиболее эффективным и результативным условием развития творческих способностей студентов является научно-исследовательская деятельность (НИД). Ее результативность зависит от системности

и последовательности, научно-педагогического обеспечения, степени готовности преподавателей заниматься научно-исследовательской деятельностью со студентами, собственной мотивацией студентов в исследовательской деятельности.

Цель НИД – создание условий для всестороннего развития и реализации творческого и научного потенциала студентов вуза. Задачами такой научно-исследовательской являются: 1) повышение уровня научной подготовки студентов, сохранение и умножение их интеллектуального и научно-технического потенциала; 2) овладение методами научного познания, углубление и творческое освоение учебного материала; 3) формирование навыков работы с научной литературой; 4) совершенствование, координация и поддержка научно-исследовательской работы студентов; 5) овладение методикой постановки и проведения эксперимента; 6) интеграция научно-практических потенциалов преподавателей и студентов направленная на решение научно-технических проблем в различных отраслях науки и техники³.

В основе научно-исследовательской деятельности будущих учителей химии лежит: владение логикой исследовательского процесса, технологией поисково-творческой деятельности (прогноз результатов, план решения проблем, выбор соответствующих методов, анализ результатов); умение подготовить и провести эксперимент, оценить результаты собственной деятельности, определить способы и пути их коррекции, владение технологией оформления и представления результатов исследования.

Уроки с использованием элементов научно-исследовательской деятельности вызывают живой интерес у учащихся, а это в свою очередь мотивирует процесс обучения. Но, к сожалению не все учителя знают и умеют грамотно применять на практике элементы научно-исследовательской деятельности. Эти знания необходимы каждому учителю. Подготовкой для повышения интереса, мотивации студентов к своему предмету должен обладать не только

⁰ Демина Екатерина Владимировна, ассистент кафедры химии и методики ее преподавания.

E-mail: semnatnic@yandex.ru

Панфилова Людмила Владимировна, доктор педагогических наук, профессор, зав. кафедрой химии и методикой ее преподавания.

E-mail: semnatnic@yandex.ru

¹ Тяглова Е.В. Исследовательская деятельность учащихся по химии: метод. пособие. – М.: 2007. – С. 224.

² Организация научной деятельности молодых ученых и студентов в высшем учебном заведении. – М.: 1997. – С. 349.

³ Орехов В.П. Организация научно-исследовательской работы студентов в пединституте. – Рязань: 1978. – С. 169.

учитель химии, но и учителя нехимических специальностей⁴.

В связи с этим большую актуальность приобретает изучение в педвузах основ научно-исследовательской деятельности. Формирование навыков научно-исследовательской деятельности студентов необходимо начинать с 1 курса их обучения в вузе. Для этого в вузе создаются научные кружки и лаборатории; учебным планом предусмотрены рефераты по разным дисциплинам; на 2 курсе и последующих предусмотрено написание курсовых работ; выполнение эксперимента и решение экспериментальных задач на практических и лабораторно-практических занятиях; регулярно проводятся научные семинары, научно-практические конференции; осуществляется прохождение студентами производственной и педагогической практик; участие студентов в студенческих научных мероприятиях различного уровня (кафедральные, межвузовские, городские, региональные, всероссийские); и как итог формирования научно-исследовательских навыков – написание квалификационной работы.

Поэтому наиболее приемлемым, на наш взгляд, вариантом совершенствования учебного процесса является использование спецкурса «Основы научно-исследовательской деятельности», дающего возможность студентам получить знания о НИД, ее целях и задачах, формах построения на уроках химии. В ходе проведения данного спецкурса студенты сами осуществляют выбор проблемы исследования, постановку цели и задач исследования, определяют объект и предмет исследования, правильный выбор методики исследования, проведение эксперимента, отбор и структурирование материала.

Мы предлагаем познакомить будущих преподавателей химии с методикой подготовки и проведения уроков-исследований, исследовательских проектов, творческих мастерских, химических практикумов, экспериментальных задач, исследовательских работ, которые они потом смогут использовать в своей практике на уроках химии. По нашему мнению, именно такие формы урока способствуют формированию навыков научно-исследовательской деятельности, умственному развитию студентов, формированию определенного опыта по поиску подходов к проблеме исследования, а также владения технологией оформления и предоставления результатов исследования. Между тем психолого-педагогическая адаптация этого курса требует времени и большой подготовительной работы.

Разработанный нами для студентов спецкурс «Основы научно-исследовательской деятельности» опирается на межпредметные связи с биологией, педагогикой, психологией, методикой преподавания химии и др. Этот спецкурс располагает возможно-

стями для становления культуры студентов как педагога-исследователя, расширения профессионального кругозора, эрудиции, повышения общей образованности. По нашему мнению, спецкурс «Основы научно-исследовательской деятельности» целесообразно изучать на 3 курсе в рамках дисциплины «Теория и методика преподавания химии».

Предметом спецкурса «Основы научно-исследовательской деятельности» является содержание, элементы методики и технологии научного исследования в практике преподавания школьного предмета химии, изучение перспектив использования научно-исследовательских технологий на уроках химии при изучении различных тем.

Цель данного спецкурса – ознакомление с теорией и практикой организации научно-исследовательской деятельности учащихся; освоение методов научного исследования; формирование креативных способностей, интеллектуальных и научно-исследовательских умений и навыков, гностических умений как основы коммуникативно-компетентной и творчески насыщенной личности; оказать методическую поддержку студентам при проведении исследовательских работ и подготовке выступлений (презентаций) на различных научно-практических конференциях.

Задачами спецкурса являются: 1) обучить основам научных методов, единых для большинства наук, дать представление о планировании эксперимента; 2) дать представление о научной логике и изучить ее основы; 3) привить навыки самостоятельной научной работы, развить творческое отношение к исследованию; 4) обучить студентов основам оформления работы; 5) пробудить интерес студентов к изучению проблемных вопросов; 6) сформировать основы практических умений организации НИД.

Курс имеет практико-ориентированную направленность, формы занятий разнообразны (практические и семинарские занятия, беседы, лекции, лабораторные занятия, работа в библиотеках, работа с информационными технологиями (ИТ), выступление на конференциях). Отработка и закрепление основных умений и навыков осуществляется при выполнении практических заданий. Формирование важнейших умений и навыков происходит на фоне развития умственной деятельности, так как студенты учатся анализировать, замечать существенное, подмечать общее и делать обобщения, переносить известные приемы в нестандартные ситуации, находить пути их решения.

⁴ Кутьневич С.В., Лакоценина Т.П. Совсем необычный урок: практическое пособие для учителей и классных руководителей, студентов средних и высших педагогических учебных заведений, слушателей ИПК. – Ростов-на/Д.: 2001.

Таб.1. Тематическое планирование лекционных занятий спецкурса «Основы научно-исследовательской деятельности»

№ п/п	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы в лекции	Кол-во час.
1.	Методология научного исследования	Общая характеристика научного исследования. Научная терминология. Научно-исследовательская деятельность. Виды НИД.	2
2.	Логическая структура исследования.	Логика исследования. Проблема исследования. Тема исследования. Объект и предмет исследования. Цели и задачи исследования.	2
3.	Методы научного исследования.	Исследовательские методы: эксперимент, наблюдение и оценивание. Метод эмпирического исследования: изучение литературы и других источников информации. Методы статистической обработки.	2
4.	Использование ИТ при подготовке проведения НИД.	Работа с Интернетом. Подготовка презентации научного исследования.	2
5.	Оформление НИД,	Интерпретация результатов исследования. Апробация работы. Оформление результатов поиска.	2
	Всего:		10

Таб.2. Тематическое планирование практических и лабораторно-практических занятий спецкурса «Основы научно-исследовательской деятельности»

№ п/п	Тема занятия	Рассматриваемые вопросы	Форма проведения занятия	Кол-во час.
1.	Изучение литературы и других источников информации.	Составление индивидуального рабочего плана; библиографического списка, анкеты, тезисов. Составление аннотации статьи, книги. Написание отзыва, рецензии.	практическое занятие, посещение библиотеки	2
2.	Эксперимент как исследовательский метод.	Эксперимент: лабораторный и педагогический. Подготовка и проведение эксперимента.	лабораторно-практическое занятие	2
3.	Экспериментальные задачи как обучающий демонстрационный эксперимент.	Составление и решение экспериментальных задач.	лабораторно-практическое занятие	2
4.	Использование ИТ для подготовки и проведения НИД	Компьютерная верстка НИД, Подготовка презентации исследовательской работы.	практическое занятие (компьютерный класс)	2
5.	Как подготовить и провести «Урок-исследование».	Подготовка урока-исследования. Этапы его проведения.	Лабораторно-практическое занятие	2
6.	Исследовательский проект как форма НИД,	Подготовка и этапы проведения исследовательского проекта.	лабораторно-практическое	2
7.	Проблемный урок с элементами НИД	Разработка и проведение проблемного урока.	практическое занятие	2
8.	Творческая мастерская с элементами НИД.	Подготовка и этапы проведения творческой мастерской.	практическое занятие	2
9.	Научно-практическая конференция.	Выступление на научно-практической конференции.	конференция	4
	Всего:			20

Данный спецкурс рассчитан на 30 ч, по 2 ч в неделю. Для курса разработано методическое обеспечение: 5 лекционных занятия (10 ч), 4 практических занятия (8 ч), 4 лабораторно-практические занятия (8 ч), в заключение предусмотрена научно-практическая конференция (4 ч).

Исследовательская деятельность студентов позволяет удовлетворять индивидуальные потребности и интересы, выявлять индивидуальные возможности, т.е. максимально индивидуализировать обучение. Итогом изучения спецкурса является выполнение студентами своего исследования, написание исследовательской работы (например «Проблемы ликвидации нефтяных загрязнений», «Свойства воды. Исследование водных объектов на территории Са-

марской области», «Нитраты на нашем столе»); исследовательского проекта (например «Комплексные соединения и использование их в медицине», «Проектируем товары бытовой химии»); проведение урока-исследования (например «Изучение солей азотной кислоты», «Горение. Строение пламени»); творческой мастерской (например «Чай: как он приятен, крепок, вкусен, ароматен»); химического практикума (например «Смесь превращений в одной пробирке», «Анализ средств бытовой химии», «Получение мыла и опыты с ним») и последующее выступление на научно-практической конференции. Конференция позволяет студентам не только получить информацию, познакомиться с научным поиском, но и научиться анализировать работу своих товарищей, пра-

вильно формулировать вопросы, вести дискуссию по теме своей работы.

Эффективность спецкурса в формировании научно-исследовательских умений и навыков была подтверждена студентами (4 и 5 курсов) на педагогической практике. Где студенты успешно применили научно-исследовательские навыки, сформированные у них в ходе изучения спецкурса «Основы научно-исследовательской деятельности», при подготовке и разработке своих уроков. А также написанные студентами курсовых и квалификационных ра-

бот на высоком уровне свидетельствует о положительном результате применения спецкурса.

Таким образом, научно-исследовательскую деятельность можно использовать как на уроках, так и во внеклассной работе. Безусловно, каждый учитель может внести свои изменения, поправки в построение научно-исследовательской деятельности в зависимости от конкретных условий. НИД и ее отдельные элементы можно использовать на протяжении изучения всего курса химии.

RESEARCH ACTIVITY SKILLS FORMATION OF FUTURE TEACHERS OF CHEMISTRY

© 2009 E.V.Demina, L.V.Panfilova^o

Samara State Academy of Social Sciences and Humanities

The article is devoted to the analysis of the biology and chemistry faculty students' research activity skills formation and their using at school lessons. The specialized course «The basics of the research activity» is suggested to add to the learning process.

Key words: scientific activity, classroom research, scientific project, workshop, experiment, problem solving lesson.

^o Demina Ekaterina Vladimirovna, Teaching assistant of the Chemistry and methods of its teaching department.

E-mail: semnatic@yandex.ru

Panfilova Lyudmila Vladimirovna, D. Sc. in Pedagogics, Professor, Head of the Chemistry and methods of its teaching department. E-mail: semnatic@yandex.ru