

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Моргачева Н.В.

ФГБОУ ВО "Елецкий государственный университет имени И.А. Бунина", Елец, e-mail: biokafe@yandex.ru

В данной статье раскрывается место интерактивных технологий в процессе педагогической подготовки студентов, их влияние на формирование профессиональной компетенции будущих учителей естествознания. Ставится акцент на профессиональной компетенции будущих педагогов, которые, успешно освоив учебный предмет, будут подготавливать учащихся образовательных учреждений в соответствии с ФГОС нового поколения (Федеральным государственным общеобразовательным стандартом). Автором статьи раскрываются основные понятия, относящиеся к интерактивным технологиям и к самому школьному учебному предмету естествознание. Предлагаются методические разработки практических занятий со студентами, на которых используются предметные кейсы по дисциплинам «Химия» и «Биология». В статье отображаются условия, при которых формируется личность педагога. Описывается важность и актуальность применения интерактивных технологий в практической деятельности будущего учителя естествознания, раскрываются основные задачи курса.

Ключевые слова: интерактивные технологии, естествознание, будущий учитель естествознания, профессиональная компетенция.

THE USE OF INTERACTIVE TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHER OF NATURAL SCIENCES

Morgacheva N.V.

Bunin Yelets State University, Yelets, e-mail: biokafe@yandex.ru

This article reveals the place of interactive technologies in the process of pedagogical training of students, their influence on the formation of professional competence of future teachers of natural Sciences. The emphasis on professional competence of future teachers who have successfully mastered a subject that will prepare students in accordance with FSES of new generation (Federal state educational standard). The author of the article describes the basic concepts related to interactive technologies and to school subject science. Methodical development practical exercises with students using the case studies in the disciplines "Chemistry" and "Biology". The article shows the conditions under which it is formed personality of the teacher. Describes the importance and relevance of applying interactive technologies in practical activity of future teacher of natural Sciences, describes the main objectives of the course.

Keywords: interactive technology, science, future science teacher, professional competence.

Развитие технологий опережает время. Внедрение новых изобретений касается абсолютно каждой сферы жизни социума. Мы уже не мыслим современность без инноваций. Владение интерактивными технологиями влияет на профессиональную компетенцию специалистов любой области. Школа здесь не исключение, а наоборот, сторонник подобных внедрений.

Что касается учителя естествознания, то использование интерактивных технологий позволяет поднять профессиональные возможности, тем самым улучшая процесс подачи материала учащимся.

Актуальность статьи заключается в том, что использование интерактивных технологий углубляет и совершенствует весь процесс образования, а использование их в своей профессиональной деятельности повышает тем самым компетентность учителя.

Поэтому будущему педагогу просто необходимо научиться применять интерактивные технологии, тем более учителю естествознания, так как естествознание – предмет, предполагающий высокоуровневую подготовку будущих учителей. Естествознание – это комплекс наук (химия, биология, физика, астрономия, география и другие).

Для развития профессиональной компетенции, как способности успешно действовать на основе практического опыта, умений и знаний при решении профессиональных задач, наиболее подходит «курс Естествознания». Эта дисциплина преподавалась еще в учительских семинариях в позапрошлом веке для подготовки учителей. Отечественная методика естествознания имеет почти двухсотлетнюю историю, в создании которой принимали участие ученые-биологи, методисты, учителя, которым принадлежат многочисленные методические пособия и учебники. Еще Надежда Константиновна Крупская указывала на огромное значение естествознания в школьном обучении. Она настаивала на признании естествознания как основного предмета школьного обучения для учащихся всех возрастов, потому что оно дает материалистическое понимание явлений, возможность использовать целесообразно силы природы.

Раскрывая задачу о том, как интерактивные технологии формируют профессиональную компетенцию будущего учителя естествознания, поясним, что современная система образования требует от учителя такой подачи учебного материала, которая ответит всем требованиям: ФГОС (Федеральному государственному общеобразовательному стандарту), Закону об Образовании РФ, специфике и уставу того или иного образовательного учреждения. Но самое главное – подача учебного материала должна быть понятной и доступной для каждого учащегося, нацеливая его на поиск ответа на поставленный вопрос, добросовестно стремиться получить и освоить знания.

Область естествознания – интеграция научных дисциплин, каждая из которых не терпит неточностей в решении поставленных задач, требует четкости и скоординированности.

Методик, разработанных касаясь этой темы, довольно много. Фактически каждая из них высокопрофессиональна. Основой диагностических методик профессионального становления является аутентичная оценка индивидуализированной концепции профессиональной деятельности будущего учителя, построенная на «рефлексии в действии» (ситуативной), ориентированной на осознание создаваемой конструктивной схемы решения задач, сопровождение его деятельности при решении задачи; на «рефлексии после действия» (ретроспективной), направленной на выделение схемы решенной ранее задачи, анализ выполненной деятельности, оказание педагогической помощи будущему учителю в переживании возможного проблемного опыта профессиональной деятельности. Накопление

и систематизация промежуточных результатов профессионального становления будущего учителя на каждом этапе профессиональной образовательной программы (ориентационном, теоретико-методологическом, деятельностном) способствует формированию индивидуализированной концепции будущей профессиональной деятельности [1].

Естествознание – это учебный предмет, который должен повысить объем знаний учащихся: тех, кто выбрал точные науки, являющиеся базой к их будущим профессиям, и тех, чья будущая профессия будет далека от точных наук. И поскольку процесс образования предполагает то, что выпускники общеобразовательных школ должны вместе с аттестатом получить реальные знания, которые они будут применять на практике для решения жизненно-важных задач, Министерством Образования РФ был введен предмет естествознание (для старшей профильной школы). Принципы построения такого курса предполагают высокий уровень метапредметных и философских обобщений для формирования у школьников представлений о фундаментальном единстве естественных наук и о целостности естествознания как феномена общечеловеческой культуры.

Логика интегрированного подхода, на котором должно строиться содержание «курса Естествознание», и соответственно процесс его изучения, принципиально отличаются от логики систематических курсов [2]. В связи с этим будущие учителя естествознания должны быть нацелены на дополнительное овладение знаниями и умениями в области наук естественнонаучного цикла. Формирование предметной компетентности учителя естествознания повышает базовый уровень профессиональной подготовки до уровня учителя профильной школы.

Сама по себе профессия учитель требует от студента подготовленности во всех сферах школьного направления. Это не только успешное овладение всеми ресурсами, находящимися внутри того предмета, которым овладевает студент, но и косвенные дисциплины, а также психология, педагогика, менеджмент. Учитель – это не «забитая» личность с тетрадками подмышкой и указкой в руках. Это виртуоз и профессионал своего дела. Не каждая специальность требует изучения такого количества предметов, как профессия педагога. Учитель естествознания больше других учителей-предметников учит «уроки». От него требуется быть подготовленным по многим направлениям.

Итак, переходя к интерактивным технологиям, в первую очередь можно отметить использование в процессе обучения интерактивной доски (которая, пожалуй, знакома каждому преподавателю, ученику, студенту, а также находящаяся на слуху у любого родителя). Благодаря использованию интерактивной доски процесс обучения становится более захватывающим. Ученик способен сам создавать заданную модель и управлять ею. Для работы с интерактивными досками используется специальное программное обеспечение,

с помощью которого учитель может добавлять пометки поверх любого изображения на экране, акцентировать внимание учеников на важных деталях, использовать для обучения готовые шаблоны документов и уроков, импортировать и видоизменять различные графические объекты [3]. От учителя требуется высокопрофессиональное овладение компьютерными технологиями, оргтехникой. Учитель естествознания может разнообразить подачу материала на своих уроках, если будет включать интерактивную доску в планирование каждого урока. Учащиеся, таким образом, будут с удовольствием посещать его уроки, ведь каждый раз они не станут, зевая поглядывать на часы в ожидании звонка на перемену, а наоборот, не заметят, как пролетает урочное время. Поэтому студенту (будущему учителю) надо овладеть современными технологиями обучения еще в стенах ВУЗа.

Педагогические и психологические знания незаменимы будущему учителю. Учитель естествознания во время уроков может включать такие интерактивные методы, как: мозговой штурм; деловые, ролевые игры; дискуссии, дебаты, анализ конкретных ситуаций, проектная деятельность. Все эти методы требуют знания в сферах: психология подростка; интеллектуальное развитие; личностный интерес; индивидуальный подход и другие.

Учитель естественнонаучного цикла должен уметь использовать и новые ИКТ – инструменты коллективного пользования. Физика, химия, биология – предметы, которые нельзя преподавать без лабораторных и практических работ, на которых ставятся научные эксперименты и опыты. Учащиеся получают расширенное представление о той теме, которая изучается на уроке. Никакие теоретические знания без практической подготовки не имеют силу. Студент в университете или институте подобно ученику в школе опытным путем приобретает новые знания и расширяет имеющиеся. Но от него требуется не только полное овладение знаниями, умениями и навыками, но и способность ими поделиться, передать их в доступном виде подрастающему поколению.

Новыми для российских школ являются цифровые лаборатории, которые включают в себя датчики, анализаторы и специальное программное обеспечение для уроков химии, биологии, физики, географии. Они позволяют ученикам познавать окружающий мир эмпирическим путем [3].

В соответствии с новыми ФГОС требуется углубленная подготовка по междисциплинарному «курсу Естествознание». Этот курс обеспечивает естественнонаучную подготовку будущих учителей. Студент, заканчивающий ВУЗ, должен обладать такими компетенциями, как: организация собственной деятельности по преподаванию естествознания в школе; осуществление поиска информации и ее оценка; контроль и решение профессиональных задач. Поэтому так важно применять компетентностный подход,

позволяющий рассматривать его в качестве одной из общепредметных компетенций будущего учителя [4, с.68].

Те методы, которые будущий учитель будет применять в своей педагогической деятельности, прежде всего, применяются для обучения самого студента, чтобы он практическим путем познавал научные догмы.

На семинарских занятиях применяется так называемое диалоговое обучение – осуществление взаимодействия всех участников педагогического процесса. Студенты должны войти в роль ученика и учителя одновременно, то есть составить планирование урока таким образом, чтобы в урочное время (40–45 минут) распределить учебный материал, который преподносится ученикам, но и опередить их мышление, заранее составить список возможных вопросов и ответов.

Студенты, готовящиеся стать учителями по предмету естествознание, должны понимать, что их специальность – это суммирование различных предметов, так называемая «интеграция» [2, с.13]. Крайне важно, чтобы студенты умели интегрировать понятия, разбирались в общенаучных методологических принципах.

На практических занятиях каждому студенту будет предложено составить конспект урока, используя современные средства подачи знаний. Для этого студент отбирает учебный материал для урока естествознания, перерабатывает его, создает модель урока, анализирует учебную программу, выделяет те разделы, которые взаимодействуют между собой. Составляет конспект урока, рассчитывает, какие интерактивные технологии он использует. Благодаря этому формируются понятия о межпредметных связях (химии, физики, биологии). На подобных занятиях устанавливаются связи одной дисциплины с другой. Так, при обучении студентов-бакалавров в «Елецком государственном университете имени И.А. Бунина» по направлению 44.03.01 Педагогическое образование (направленность (профиль «Естествознание») на 2,3 курсах в дисциплинах «Методика обучения и воспитания (естествознанию)», «Биогеография», «Философские проблемы естествознания», «Физика», «как основа для осуществления интеграции естественнонаучного знания» будущие учителя учатся устанавливать генетические и функциональные связи физики с другими естественнонаучными дисциплинами [2, с.14].

Интерактивные технологии тесно связаны с информационными технологиями, дистанционным образованием, с использованием Интернет-ресурсов, а также электронных учебников, справочников, электронных тетрадей, работой в режиме онлайн [5].

Еще одним действенным методом являются кейс-технологии. Для их решения ответы на поставленные вопросы нужно искать самостоятельно. В кейсе проблема подана в завуалированном виде. Поэтому учащиеся учатся формулировать выводы, давая ответы на

вопросы. Будущих учителей естествознания на занятиях учат моделировать кейсы (печатные, мультимедийные, видео-кейсы). Будущий учитель должен уметь создавать кейс, знать, как распределить учащихся по малым группам, какую роль им дать, обладать умение создавать презентации, грамотно оценивать школьников за их учебные заслуги.

Таким образом, формируются профессиональные компетенции учителя естествознания. Кроме того, что он будет вникать в преподаваемый предмет, он еще и изучает психологические и педагогические приемы, что крайне важно для педагога.

Студент освоит, что при использовании кейс-технологии достигаются такие цели, как:

- развитие аналитического, творческого, критического мышления;
- практика поиска и выработки альтернативных решений, осознание многозначности практических проблем и жизненных ситуаций;
- способность и готовность к оценке и принятию решений;
- гарантия более качественного усвоения знаний за счет их углубления и обнаружения пробелов знаний; развитие социальных компетенций при работе в группе.

Например, на занятиях по химии можно использовать кейс-технологии в конце изучения темы, когда обучающиеся имеют достаточный запас знаний по ней. Тематика кейсов по химии может быть следующей: «Минералы – драгоценные камни», «Болезни металлов», «Кислотная тема в нашей жизни», «Тайны спички», «Химия в нашем организме», «Соединения кальция в строительстве», «Чёрное золото» и др.

В качестве примера приведем кейсы, используемые автором на занятиях в ЕГУ им. И.А. Бунина по дисциплинам: «Химия», «Биология».

Кейс по химии «Хлор в жизни человека».

В Японии объединенными силами Национального института здоровья и Префектурного университета Сидзуоки было проведено исследование. Ученые выяснили, что естественные органические вещества вступают в реакцию с хлорированной водой из-под крана, образуя опасные соединения, которые могут служить причиной рака. Такие соединения называются МХ, то есть «Мутаген икс» или «Неизвестный мутаген».

Задания:

1. Предложите способы уменьшения ядовитого влияния хлора в питьевой воде на организм человека.
2. Исходя из своей жизненной практики, приблизительно рассчитайте, сколько хлорированной воды вы используете в течение дня и для каких целей?
3. Какие органы человека больше всего страдают от воздействия хлора?
4. Как влияет хлорированная вода на человека при купании?
5. Найдите дополнительную информацию о замене хлора при обеззараживании воды.

6. Исследуйте различные товары бытовой химии в своём доме. Составьте список хлорсодержащих соединений, укажите меры безопасности при работе с ними [6,7].

Кейс по биологии «Возникновение жизни на Земле».

Многотысячелетняя история знала не одну гипотезу о путях возникновения жизни на Земле, о месте человека в системе живых существ. В этом вопросе с древности существуют две противоположные теории. Одна утверждает происхождение живого из неживого – теория абиогенеза. Другая отрицает самопроизвольное зарождение жизни – теория биогенеза.

Задания:

1. Каковы основы и сущность жизни, по мнению древнегреческих философов?
2. В чем заключается смысл опытов Ф. Реди?
3. Что собой представляют теории «вечности жизни»?

Отчёт о проделанной работе необходимо предоставить в виде слайдов (презентация) или в произвольном виде.

Будущий учитель после подобных занятий сможет внедрять кейс-технологии вполне профессионально, потому что занятия требуют изучения специальной литературы и прохождения тренинга.

Внедрение интерактивных технологий в учебный процесс меняет методику обучения, позволяет наряду с традиционными методами, приемами и способами использовать моделирование физических процессов, анимации, персональный компьютер, которые способствуют созданию на занятиях наглядных образов на уровне сущности, межпредметной интеграции знаний, творческому развитию мышления, активизируя учебную деятельность. Проектная деятельность (которая как нельзя, кстати, сюда относится) тоже является частью новых образовательных технологий. Проектная деятельность формирует творческий подход к изучаемому предмету. Для педагога она является своеобразной «перезагрузкой», способом по-новому взглянуть на тот предмет, который учитель преподаёт, а для ученика проектная деятельность формирует интерес к изучаемому предмету, повышая тем самым уровень усвоенных знаний. Проектная деятельность ориентирована на достижение целей самих школьников. Проект формирует довольно большое количество умений и навыков, и поэтому он эффективен. Дает столь нужный учащимся опыт деятельности, поэтому он незаменим.

Учебные проекты могут быть различными по способу реализации, по содержанию, по поставленным целям и задачам. Будущим учителям предметов естественнонаучного цикла следует разобраться в каждом из видов проектной деятельности, поскольку уровень подготовки студентов должен соответствовать профессиональной компетенции действующего учителя. Проектная деятельность повышает уровень качества знаний.

Например, по дисциплине «География» можно предложить ученикам составить проект на тему «Золотое кольцо России». Это расширит их творческие способности, углубит географические и исторические знания, заставит соприкоснуться с искусством, архитектурой. Во время работы над проектом учащимся можно порекомендовать использовать такие программы как: Microsoft Word, Microsoft Power Point. Информацию можно найти в путеводителях, на страницах книг и журналов (рекомендации по посещению библиотеки), из Интернет-ресурсов (только проверенных источников).

Если будущий учитель будет придерживаться всех рекомендаций по формированию своей профессиональной компетенции, то из него получится хороший педагог. А интерактивные технологии должны ему помочь в достижении педагогических целей и стать неотъемлемой частью в подготовках к урокам.

Список литературы

1. Интерактивные технологии в образовании [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.polymedia.ru> (дата обращения 22.05.2017).
2. Клещева Н.А. Подготовка учителей естествознания для профильной школы в системе дополнительного профессионального образования / Н.А. Клещева, Л.П. Сакович // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 2.; URL: <https://science-education.ru/ru/issue/view?id=102> (дата обращения: 22.05.2017).
3. Дубицкая Л.В. Подготовка учителя естествознания для профильной средней школы в условиях современного ВУЗа / Л.В. Дубицкая // Ученые записки Забайкальского государственного университета. – 2014. – № 6. – С. 12-15.
4. Гайнулина Е.В. Проблема формирования профессиональной компетентности в области естественнонаучной подготовки у будущих учителей начальных классов / Е.В. Гайнулина // Интеграция образования. – 2013. – №2 (71). – С. 67-75.
5. Гулакова М.В. Интерактивные методы обучения в вузе как педагогическая инновация / М.В. Гулакова, Г.И. Харченко // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2013. – № 11 (ноябрь). – С. 31–35.
6. Голубева И.Б. Кейс-технология при обучении химии в школе // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» [Электронный ресурс]. – URL: <http://festival.1september.ru> (дата обращения: 22.05.2017).
7. Харсеева О.В. Урок естествознания, как средство профессиональной компетенции будущих учителей. [Электронный ресурс]. – URL: <http://mihppk.ru> (дата обращения: 22.05 2017).