

А. А. Витченко, И. А. Телеш

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИН ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА

В настоящее время одной из центральных проблем в современной методике преподавания дисциплин естественнонаучного цикла является проблема повышения эффективности обучения. Главной задачей высшего учебного заведения является подготовка специалистов, способных нестандартно, гибко и своевременно реагировать на изменения, которые происходят в современном обществе и мире. Поэтому для подготовки студентов к профессиональной деятельности в будущем и используются инновационные методы обучения, которые предусматривают введение нового в цели и задачи, методы, содержание и формы обучения, в совместную деятельность преподавателя и учащегося.

Изучение естественнонаучных дисциплин является необходимой частью образовательной подготовки практически для всех направлений высшего образования. Естественнонаучные дисциплины обладают широкими возможностями развития мышления, творческих способностей человека. Естественнонаучные знания являются основой будущей профессии, а качества будущего профессионального мышления специалиста определяются прежде всего его фундаментальной подготовкой.

Для создания благоприятных условий обучения студентов естественнонаучным дисциплинам необходимо следовать следующим принципам: доступность, адаптивность, систематичность и последовательность, компьютерная визуализация, прочность усвоения результатов обучения, обеспечение интерактивного диалога, развитие интеллектуального потенциала обучаемого и обеспечение обратной связи. А также интенсификация обучения естественнонаучным дисциплинам предполагает использование современных форм и средств обучения, применение в преподавании новых методов познания.

Очень актуальными на сегодняшний день являются информационные технологии. Компьютеры, электронные материалы, учебники, энциклопедии позволяют поднять учебный процесс на новый уровень. Студенты получают учебную задачу, определяют основные пути ее решения, находят эффективные приемы и средства самостоятельной работы. Студенты следуют

принципам развивающего обучения: исследуют источники, сравнивают их, знакомятся с разными точками зрения, составляют их описание, систематизируют материал. Информационные технологии способствуют развитию познавательных и когнитивных способностей студентов: умение решать поставленные задачи, заниматься сбором, анализом и синтезом данных, извлекать из них информацию, самостоятельно мыслить, владеть коммуникативными навыками. Применение информационных технологий в преподавании предметов естественнонаучного цикла основано на широких возможностях вычислительных средств, компьютерных сетей и компьютерных обучающих программ. Одной из предпосылок использования новых информационных технологий в процессе преподавания является создание как для педагогов, так и для обучающихся благоприятных условий для свободного доступа к учебной и научной информации, что характерно, например, для дистанционного обучения [1]. Основными характеристиками системы дистанционного обучения являются: логическое представление учебного материала, его структурированность и обоснованность; возможности адаптивности учебного содержания к индивидуальным особенностям обучаемого; коммуникативная составляющая и способ ее реализации. Полноценный дистанционный учебный курс по циклу естественнонаучных дисциплин должен включать несколько компонент: методические рекомендации по изучению курса, мультимедийные и интерактивные иллюстрации и примеры, виртуальный лабораторный практикум, решения типовых задач и анализ характерных ошибок, модули тестирования и контроля знаний, справочный материал.

Применение информационных технологий обучения позволяет решать задачи, которые ранее в учебном процессе не были теоретически или практически возможны, а также они являются средством сбора, обработки, хранения и представления учебной информации обучающемуся, выступают целостным комплексом компьютерных и других информационных средств, выбор или разработка которых обусловлены целями и дидактическими задачами, решаемыми педагогом.

Также инновационные методы обучения предусматривают интерактивное обучение. Оно направлено на активное и глубокое усвоение изучаемого материала, развитие умения решать комплексные задачи.

Суть интерактивного обучения состоит в том, что учебный процесс организован таким образом, что практически все студенты учебной группы оказываются вовлеченными в коллективный процесс познания, они имеют возможность понимать и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают. Совместная деятельность студентов в процессе такого познания и освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой особый

индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем, происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет не, только получать новое знание, но и развивает саму познавательную деятельность, переводит ее на более высокие формы кооперации и сотрудничества.

Интерактивная деятельность на занятиях по экологии, геоэкологии, физике и другим естественнонаучным дисциплинам предполагает организацию и развитие диалогового общения, которое ведет к взаимопониманию, взаимодействию, к совместному решению общих, но значимых для каждого участника задач. Интерактив исключает доминирование как одного выступающего, так и одного мнения над другим. В ходе диалогового обучения студенты учатся критически мыслить, решать сложные проблемы на основе анализа обстоятельств и соответствующей информации, взвешивать альтернативные мнения, принимать продуманные решения, участвовать в дискуссиях, общаться с другими людьми. Для этого на занятиях организуются индивидуальная и групповая работа, применяются исследовательские проекты, идет работа с различными источниками информации, используются творческие работы. Интерактивные формы обучения эффективны в том случае, если на занятии обсуждается какая-либо проблема в целом, о которой у студентов имеются первоначальные представления, полученные ранее на занятиях или из жизненного опыта. Кроме того, обсуждаемые темы не должны быть закрытыми или очень узкими [2].

Одним из эффективных методов обучения, по мнению авторов, является использование тестов. Тестирование является наиболее перспективным, поскольку применение персональных компьютеров позволяет автоматизировать процесс обработки результатов и сократить временные затраты на проверку решений. В системе подготовки специалистов тесты выполняют следующие функции: информационные, деятельностные, контролирующие, актуализирующие, диагностирующие, развивающие, учебно-творческие и учебно-тренировочные. Непосредственным результатом практических занятий с использованием тестирования является формирование умений: уяснять точный смысл темы; закрепить знания по изученной теме и др.

В связи с формированием у обучающихся умений и навыков самостоятельно ставить и решать задачи в профессиональной деятельности и повседневной жизни следует отметить исследовательский метод обучения или как называют его просто исследовательское обучение, которое позволяет осуществить в обучении максимальную самостоятельность и творческую активность обучающихся.

Исследовательская деятельность при обучении естественным наукам, например, на младших курсах ВУЗов может иметь как теоретический, так и экспериментальный характер. Исследовательские методы обучения студентов младших курсов в высшей школе могут быть основаны на использовании действий поискового характера, приводящих к открытию неизвестных знаний, фактов. Экспериментальная деятельность младших курсов может быть связана непосредственно с темами научных работ, проводимых по тому или иному научному направлению, в частности, это могут быть исследования природных объектов, их свойств, структуры, количества. При этом исследовательское обучение может включать несколько этапов. На начальном этапе исследовательской работы студенты работают со специальной научной и научно-популярной литературой, справочниками, словарями, учатся пользоваться специальной терминологией, работать в сети Интернет. Последующие этапы исследовательского обучения включают постановку целей и задач, формулировку проблемы, выбор способов решения, проведение исследования, выполнение экспериментов, обработку результатов и подведение итогов, оформление результатов исследования в виде реферата, доклада и презентации. В связи с этим организация исследовательского обучения студентов различных специальностей по естественнонаучному направлению включает увеличение доли самостоятельной работы студента с учебной информацией любого рода; нацеленность на формирование и дальнейшее развитие критического мышления студентов; переориентация методов обучения.

Таким образом, для поднятия интереса и повышения мотивации студентов к изучению естественнонаучных дисциплин необходимо посредством современных инновационных методов знакомить их с вопросами о роли естествознания как основы инновационного развития общества, показывать социальную значимость современных естественнонаучных открытий, выяснять роль и место естественных наук в решении глобальных проблем человечества, выявлять пути взаимосвязи и взаимопроникновения различных направлений научного знания (гуманитарных, общественных и естественных наук), показывать вклад исследователей-естествоиспытателей в развитие и становление современных научных представлений, широтой их научных интересов, вниманием большинства ученых к проблемам культуры, экологии, сохранения цивилизации.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Телеш И.А. Оптимизация самостоятельной работы студентов в образовательном процессе при изучении естественнонаучной дисциплины в техническом ВУЗе // «Непрерывное географическое образование: новые технологии в системе высшей и средней школы»: материалы IV Междунар. науч.- практ. конф., Гомель 25-26 апреля 2013 г. / УО Гомельский госуд. ун-т им. Ф. Скорины. – Гомель, 2013 г. С. 121-123.

2. Телеш И.А. Использование интерактивных методов обучения при проведении занятий естественнонаучного цикла в техническом ВУЗе // Актуальные научно-технические и экологические проблемы сохранения среды обитания: сборник науч. ст. междунар. науч.- практ. конф., 23-25 апреля 2014 г. Брест. в 4-х частях / под ред. А.А. Волчека [и др.]. / УО «Брестск. гос. техн. ун-т» – Брест, 2014. Ч. 4. С. 166-171.