

УДК 372.853

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ УЧЕБНЫМ ПОДХОДОМ «ОБУЧЕНИЕ ЧЕРЕЗ ОТКРЫТИЕ» НА ЗАНЯТИЯХ ПО ДИСЦИПЛИНАМ «СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ»

Алсейтова Аяулым Еркинбековна

alseitova.ayaulym@gmail.com

Магистрант 2-го курса специальности «Физика» ЕНУ им. Л.Н.Гумилева,

Нур-Султан, Казахстан

Научный руководитель – А. Қайнарбай

Развитие энергетической грамотности для всех граждан сейчас крайне важно, поскольку мы сталкиваемся с глобальным изменением климата и быстрым истощением существующих энергетических ресурсов. Ученые и инженеры создали знания и технологии, необходимые для использования возобновляемых источников энергии. Производство электроэнергии из возобновляемых источников приносит пользу обществу, экономике страны и окружающей среде. Однако большинство людей имеют низкий уровень энергетической грамотности и не понимают преимуществ или важности перехода к возобновляемой энергии. Например, большинство людей не понимают, откуда берется электричество или какие источники энергии используются для производства электроэнергии [1]. Действительно, преподаватели и студенты с энтузиазмом относятся к энергетическим вопросам, но у них неверные представления о концептуальных значениях терминов «устойчивость» и «возобновляемые источники энергии». В результате этого внимание уделяется таким вопросам, как рециркуляция, но в учебной программе по ВИЭ, которая занимается вопросами выработки энергии или потребления энергии, ее реализация относительно невелика, несмотря на высокий интерес преподавателей и студентов к этому предмету [2, 3]. Преподаватели несут соответствующую ответственность за обучение своих студентов механическому преобразованию энергетических ресурсов в полезные источники энергии. Более того, поскольку преподаватели являются основным звеном в подготовке студентов к работе, связанной с энергетикой, жизненно важно, чтобы они обладали высоким уровнем мастерства и уверенности в своей способности преподавать энергетические науки.

Недавние исследования показали, что в классах, где студенты имеют неправильные представления об электрической энергии, основанный на запросах подход более успешен, чем традиционное обучение в улучшении концептуального понимания [4]. Мероприятия профессионального развития (ПР) вовлекают учителей в изучение и преподавание технологий возобновляемой энергии (например, практические занятия, связанные с солнечной энергией) и практических задач, связанных с возобновляемой энергией, таких как распределение электроэнергии. Мероприятия ПР также помогают учителям согласовать преподавание энергетических наук с местными и национальными стандартами научного образования. Педагогическая цель ПР заключается в том, чтобы преподаватели получили навыки, необходимые для облегчения обучения студентов солнечной энергетике, путем проведения исследований, которые будут направлены на развитие навыков научного опроса, охватываемых системой преподавания науки как запроса («обучение через открытие»). В связи с необходимостью улучшить базовые знания студентов, как по содержанию солнечной энергетике, так и по методологиям, используемым для получения этих знаний, решено включить презентации экспертов по солнечной энергетике в ПР. Эти презентации экспертов будут разработаны так, чтобы предоставить студентам прямой доступ к текущей информации и технологиям. Педагогическая структура «обучения через открытие» ориентирована на обучение посредством аутентичного применения знаний и навыков. Структура «обучение через открытие» предназначена для того, чтобы помочь преподавателям обучать не только основным научным концепциям, но и процессу,

используемому для получения и уточнения этих концепций с течением времени, что позволит студентам лучше применять полученные знания в реальных ситуациях. В «обучении через открытие» задача преподавателей состоит в помощи студентам оценивать и решать, какие инструменты и методы опроса использовать во время своих исследований. Преподавателям также предлагается предоставить студентам возможность для социального взаимодействия в контексте науки. Когда учителя эффективно преподают науку с помощью опросов на основе «обучения через открытие», они направляют мышление и рассуждения студентов посредством разумного использования обсуждения, понимания и помощи, тем самым обучая как с помощью расспроса, так и с помощью опроса. Общая философия учебного подхода «обучение через открытие» включает в себя разнонаправленный процесс, интегрированный с обучением. Модель «обучение через открытие» часто начинается с инициации, когда преподаватель или студент определяет проблему, которую нужно решить, или задает вопрос об окружающей среде. Студенты изобретают средства для решения своей проблемы или сбора информации для ответа на свои вопросы. Изучение является частью модели обучения, которая включает в себя фактический сбор новых знаний. Информация, собранная в ходе изучения, требует интерпретации. Интерпретация является как рефлексивным, внутренним процессом, так и объективным, внешним. Обучение интегрировано в каждую часть последовательности запроса. Обучение в модели «обучение через открытие» включает в себя обсуждение и общение от преподавателя к студенту, а также от студента к студенту и студента к преподавателю. Акцент в «обучении через открытие» делается на логических процессах, а не на жестких, линейных процедурах или последовательных научных шагах. Например, изучение может перенаправить цикл обучения, что приведет к возникновению новых вопросов или изобретению новых процессов, которые могут быть включены в текущую структуру изучения. Кроме того, изучение может вызвать совершенно новый цикл обучения, состоящий из новых вопросов, новых материалов и новых исследований. Кроме того, обучение может быть использовано для того, чтобы побудить студентов к более глубокому мышлению или дальнейшему изучению на любом из этапов «обучения через открытие», чтобы помочь студентам достичь четкого понимания научных концепций. Такая гибкость цикла «обучения через открытие» делает его хорошо адаптированным к обстановке в классе. Использование нескольких способов запроса отражает исследования процесса развития знаний. Студенты строят знания, когда они конструируют идеи или аргументы, используя доказательства из различных источников, и они достигают концептуальных изменений, когда они воссоздают свои идеи в свете новых знаний или после участия в беседах с другими людьми[5]. Учебный подход «обучение через открытие» состоит из нескольких этапов:

1. *Работа преподавателя со студентами с глазу на глаз.* 2-дневный семинар (8 часов в день; всего 16 часов), который включает: обучение учебного подхода «обучение через открытие» в педагогике, содержание науки о солнечной энергетике, включая презентации местных экспертов по солнечной энергетике (информация полученная от гостя и во время семинара, должна быть записана и предоставлена для онлайн просмотра или просмотра в классе), практические, основанные на запросах действия в фотоэлектрической солнечной энергии с использованием фотоэлектрических панелей и мультиметров;

2. *Интернет-форумы.* Асинхронная онлайн-презентация экспертов по солнечной энергетике (примерно 1 час каждая; всего 2 часа). Студенты могут принять участие в интерактивном форуме по солнечной энергии;

3. *Реализация.* Использование мероприятий по солнечной энергетике в РК и опрос по «обучению через открытие» преподавателями с их студентами;

4. *Презентации.* Два двухчасовых онлайн-совещания с использованием программного обеспечения виртуального класса Blackboard (всего 4 часа). Каждый из студентов выступает с 10-минутной презентацией в формате PowerPoint и делится результатами реализации своей учебной программы. Презентации проводятся через 2–3 месяца после первого двухдневного семинара.

Студенты используют онлайн-платформу для дискуссий, чтобы просматривать и обсуждать видеопрезентации экспертов и специалистов в области солнечной энергетики. Каждый студент должен просмотреть две презентации и принять участие в связанном форуме. Студентов нужно обучить использовать программное обеспечение Blackboard для виртуальных классов, до их участия на виртуальных занятиях. (Также можно организовать дополнительный физический узел для студентов, чтобы собираться вместе и посещать последующие мероприятия Blackboard). Во время онлайн-совещания студенты проводят презентации об уроках энергетического исследования, которые они проводили в своих классах. В конце своих презентаций студенты общаются с другими участниками.

Одним из основных преимуществ «обучения через открытие» является то, что можно использовать запрос в качестве средства, чтобы попытаться объединить энергетические науки и другие дисциплины. Главная цель заключается в том, чтобы расширить использование студентами основанного на запросах обучения в области солнечной энергетики. Энергетические концепции чрезвычайно актуальны от международного до республиканского уровня. Действительно, связь солнечной энергетики с реальной экономикой и экологией в жизни понравится как преподавателям, так и студентам, и это позволит студентам охватить различные аспекты солнечной энергетики. Одним из наиболее убедительных результатов исследования будет способность курса «обучения через открытие» влиять на мотивацию преподавателей интегрировать солнечную энергетику в своих классах. Считаем, что преподаватели смогут объединить общие энергетические концепции, концепции устойчивости и особенности генерации энергии солнца в удивительно широком диапазоне дисциплин, включая математику, естественные науки и общественные науки. Для дальнейшего развития знаний и мотивации студентов мы рекомендуем создать совместную онлайн-среду, в которой студенты могут получить доступ как к энергетическому контенту, так и к энергетическим занятиям. Содержание солнечной энергетики считается привлекательным; студенты будут взволнованы, чтобы узнать о солнечной энергии, и они будут в восторге от общения с экспертами в области энергетики. Работа с экспертами в области энергетики, показ презентаций экспертов помогут студентам лучше понять солнечную энергетику. Таким образом, мы считаем, что «обучение через открытие» можно использовать как возможность собрать вместе экспертов и преподавателей, чтобы помочь студентам получить содержательные знания о солнечной энергетике осмысленными способами, при условии, что у студентов будет достаточно времени, чтобы переварить и обсудить контент. Этапы «обучения через открытие» требуют мета-когнитивного мышления от преподавателя при планировании и критического наблюдения за действиями студента. Для отличной работы учебного подхода «обучения через открытие» нужно использовать как дополнительный онлайн-контент, так и сообщества асинхронного онлайн-обучения для расширения сообщества ПР. Мы также думаем использовать технологию для синхронного наблюдения и совместного использования студентами. Тем не менее, требуется уделять достаточно времени четкому изложению ожиданий студентов и отработке технологий со студентами во время личной встречи, включая использование асинхронного онлайн-общения и инструментов ресурса, а также синхронный виртуальный класс.

Список использованных источников

1. A.M. Bodzin, Q. Fu, T.E. Pfeffer, V. Kulo Developing energy literacy in U.S. middle-level students using the geospatial curriculum approach // *Int. J. Sci. Educ.*, 35 (9), 2013, pp. 1561-1589.
2. Spiropoulou D, Antonakaki T, Kontaxaki S, Bouras S Primary teachers' literacy and attitudes on education for sustainable development // *J Sci Educ Technol* 16, 2007, pp.443-450.
3. Liarakou G, Gavrilakis C, Flouri E Secondary school teachers' knowledge and attitudes towards renewable energy sources // *J Sci Educ Technol* 18, 2009, pp. 120-129.

4. Afra NC, Osta I, Zoubair W Students alternate conceptions about electricity and effect of inquiry-based teaching strategies// Int J Sci Math Educ 7, 2009, pp. 103-132.
5. Zembal-Saul C, Munford D, Crawford B, Friedrichsen P, Land S Scaffolding preservice science teachers' evidence-based arguments during an investigation of natural selection //Res Sci Educ 32, 2002, pp. 437-463.

УДК 372.853

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ, КАК ОДИН ИЗ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

Байбергенова Жанат Амангельдиновна

janat_tursin@mail.ru

Магистрант ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, учитель НИШ ФМН, Нур-Султан, Казахстан
Научный руководитель – Г.М. Кертасева

В современном мире прочное место в образовательной системе занимает дистанционное обучение. В настоящий момент, педагоги уделяют много времени различным формам дистанционного обучения, соответственно, возникают споры и предложения.

Дистанционное обучение (ДО) дает возможность педагогам реализовать образовательную программу вне зависимости от местонахождения обучающихся, позволяет построить эффективную систему управления образовательным процессом.

Дистанционное обучение также помогает школьникам не только углубить свои знания, но и получить навыки информационной культуры общения.

Е.С. Полат дает следующее определение понятию «дистанционное обучение»: Дистанционное обучение – это система обучения, основанная на взаимодействии учителя и учащихся, учащихся между собой на расстоянии, отражающая все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, организационные формы, средства обучения) специфичными средствами ИКТ и Интернет-технологий. [1]

Обучение и контроль за усвоением материала происходит с помощью компьютерной сети Интернет, используя технологии on-line и off-line. Дистанционные образовательные технологии – это совокупность методов, форм и средств взаимодействия с обучающимися в процессе самостоятельного, но контролируемого освоения определенного массива знаний [2].

Необходимость в дистанционном методе обучения обусловлена различными факторами. Например, работа с детьми –инвалидами или часто болеющими, с одаренными детьми (индивидуальные задания повышенной сложности уровня), выполнение исследовательских работ и научных проектов. Но наиболее актуальным в последнее время, является необходимость в дистанционной форме обучения для школьников в период эпидемий, стихийных бедствий, когда им опасно посещать школу или нет возможности!

Использование информационных технологий основывается на существующих уже знаниях и навыках не только самого учителя, но и ученика. Однако, каждому учителю важно знать, что составленные задания и разработки онлайн-уроков, должны соответствовать временным рамкам, для того, чтобы передача знаний и преподавание были более эффективными.

Дистанционное обучение требует во-первых, больших усилий от самого ученика. Во-вторых, высокую самодисциплину, ответственность, умение соблюдать тайм-менеджмент, ведь он находится вне поля зрения учителя. Поэтому учителю надо все время стимулировать интерес к обучению. Ученик должен учиться работать самостоятельно, использовать все материалы, предоставляемые учителем. Он должен уметь из многообразия информации выбрать только необходимое, потому что ему придется самостоятельно анализировать материал, применять свои знания и навыки.