Современные образовательные технологии и методы в преподавании физики

Титов Сергей Владимирович
учитель
КГУ "Аканский Комплекс школа - ясли-сад"

В самом начале изучения предмета физики, в учебнике за 7 класс написано: «источниками физических знаний являются наблюдения и опыты» Поэтому для успешного образовательного процесса, необходимо чтобы преподавание предмета физики было как можно более наглядным, образным, применимым и апробированным на практике. Для достижения этой цели применяют различные методы и приёмы: демонстрации опытов, наблюдения, экспериментальные работы в группах; эвристические беседы, проблемные, коллективные и групповые эксперименты, дифференцированный подход - всё то, что пробуждает познавательный интерес к предмету и окружающим нас явлениям.

Задача развития, совершенствования, оптимизации методов обучения физики всегда была одной из актуальных проблем образования. Проведенные исследования педагогической работы в этой области показали, что обучение физики (и других предметов) сегодня невозможно без инновационной составляющей. В свете современных требований к целям обучения физики меняется статус как обучаемого, так и преподавателя, которые переходят от схемы “учитель – ученик” к технологии личностно-ориентированного обучения в плотном сотрудничестве. Принцип вариативности, провозглашенный в казахстанском образовании, дает возможность учебным заведениям выбирать любую модель педагогического процесса, включая авторские. В этих условиях преподавателю предоставлена определенная свобода творчества, свобода выбора инновационных моделей и технологий обучения, без которых немыслим современный образовательный процесс.

Традиционные методы обучения физике предполагают усвоение знаний в искусственных ситуациях, вследствие чего будущий выпускник не видит связи изучаемого предмета со своей будущей профессиональной деятельностью. Наиболее эффективным средством развития мышления будущих выпускников является имитационное моделирование. Подобный подход в обучении обеспечивает имитацию элементов профессиональной деятельности, ее типичных и существенных черт. Его применение на занятиях физики помогает сделать занятия физики более живыми, интересными, содержательными, дают возможность учащимся больше и чаще высказывать собственные мнения, выражать мысли, давать оценку своим познаниям.

Современные тенденции в преподавании физики связаны как с радикальной сменой методической структурой, так и с техническим обновлением процесса обучения, что выражается в массированном наступлении новых средств обучения, прежде всего, мультимедийных компьютерных программ, интерактивной физической лаборатории, Интернет, мультимедийных учебников. Последние достижения в области высоких технологий открывают перед учителями физики широчайшие возможности для дальнейшего совершенствования учебного процесса и его перевода на качественно новую основу.

Технологические возможности мультимедийных средств велики, т.к. они позволяют организовать разнообразную учебную деятельность учащихся, значительно повышают эффективность и мотивацию обучения.

Учащиеся все чаще встречаются в реальной жизни с необходимостью решения проблемных ситуаций. Метод активного обучения направлен на организацию развития, самоорганизации, саморазвития личности. Активное обучение является, безусловно, приоритетным на современном этапе преподавания физики, так как опирается на активную деятельность учащегося.

Современная парадигма образования предполагает развитие творческого мышления у обучаемых. Это особенно актуально при изучении дисциплин, изучаемый материал которых быстро изменяется во времени. К такому типу относятся дисциплины, связанные изучением электронной техники и средств вычислительной техники. Для подготовки учащихся к самостоятельной деятельности необходимо научить их самостоятельно находить решения задач, которых они не решали в процессе обучения. Сделать это во многом помогают эвристические методы решения проблем.

«Эвристика», в переводе с греческого слова heurisko означает «отыскиваю», «нахожу», «открываю». Эвристику, прежде всего, связывают с системой словесного обучения Сократа (469 - 399 гг. до н.э.): путём особых вопросов и рассуждений он помогал собеседнику самостоятельно приходить к постановке или решению проблемы, в результате ис-

тина открывалась, не только ученику, но и преподавателю. Универсальность и значимость эвристических методов познания привели к тому, что эвристику отнесли к отдельной науке: «Эвристика - наука, изучающая закономерности и методику процессов поиска и нахождения такого решения той или иной задачи, которое, сводят к минимуму или в какой-то мере ограничивая перебор возможного количества решений этой задачи, сокращает время на решение по сравнению с существующими известными в исследовательской деятельности методами (например, методом слепого перебора решений, методами, принятыми в классических аксиоматических исчислениях, и т.п.)». Психолого-педагогические признаки термина «эвристический» - стимулирование интереса к исследованию, вдохновение к самостоятельному поиску.

Применение эвристических методов развивает у обучаемых самостоятельность, способность к самообразованию, это очень важный аспект в подготовке современного специалиста. Впоследствии ученики применяют навыки моделирования при решении всевозможных задач, а так же у них хорошо развивается творческое мышление. Применение эвристических методов в обучении совместно с использованием моделирующих программ позволяет формировать у учеников специальную и другие компетенции, что является основной задачей образования на современном этапе.

Формы и методы эвристического обучения — это те, основной задачей которых является создание учащимися новых образовательных результатов: идей, исследований, поделок, конкурсов, докладов и др. К эвристическим формам занятий относятся: эвристические уроки, интерактивные формы обучения, дистанционные формы творчества, творческие защиты. Рассмотрим их особенности.

Эвристический урок включает в себя задание на собственное творчество учащихся, требующих творческого самовыражения в различных предметных областях с учетом их индивидуальных способностей. Эта форма позволяет учащимся создать творческие продукты небольшого объема за короткие промежутки времени.

Интерактивные обучающие программы. Среди современных тенденций развития компьютерных образовательных технологий наблюдается переход от информационной ориентации к интерактивной.

Дистанционные формы творчества. К ним относятся образовательные проекты, реализуемые с помощью компьютерных программ.

Творческие работы отличаются по типу, объему, времени их выполнения. Одни работы выполняются студентами на уроке и представляют собой элемент творчества в рамках изучаемой темы. Другой вид работ — это текущие творческие работы учеников, выполненные ими не только на уроке, но и дома. Такие работы не требуют специального оформления и официальной защиты. Однако при желании их всегда можно представить на конкурсе, только предварительно получить одобрение у учителя (публики). Лучшие работы по итогам защиты публикуются и включаются в компонент содержания образования для дальнейшего использования в учебном процессе.

Эвристический метод изложения - такое изложение информации, когда последовательность действий по применению изученных правил в конкретных обстоятельствах не показывается и ученик самостоятельно, часто путем многочисленных проб и ошибок, должен пройти их (такое изложение иногда называют проблемным). Большинство современных учебников построено по этому принципу: они содержат понятия, законы, определения, правила, формулы, а способ их применения не указывается, что является причиной больших затруднений для учеников. Этот метод обучения приближает учеников к самостоятельному разрешению проблем, т.к. предполагает поэлементное усвоение ими опыта творческой деятельности. Большое внимание следует уделять деятельности, направленной на выработку умений видеть проблему, высказывать свои предположения о путях ее решения, самостоятельно строить доказательства, делать выводы из представленных фактов, строить план их проверки и т.п. Преподаватель в ходе эвристической беседы вовлекает учеников в совместную деятельность, предоставляет возможность самостоятельных действий (поиска). Необходимо подготовить заранее систему вопросов, которые помогут ученикам решить конкретную задачу, развить их способности самостоятельно анализировать ситуацию. Эта система вопросов отрабатывается и интерпретируется в соответствии с содержанием учебного материала и поставленными целями. Частично-поисковый метод, реализуемый путем эвристической беседы с элементами самостоятельной работы учеников, служит подготовительным этапом к освоению опыта творческой деятельности, готовит учеников к самостоятельному решению проблемных задач.

Сетевое издание SEVIBA: Образование | SEVIBA.KZ
Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания, информационного агентства и сетевого издания №KZ93VPY00020180 выдано Комитетом информации Министерства информации и общественного развития РК 11.02.2020 г.