

В этом контексте, видимо, имеет смысл уточнить приведенную выше характеристику обучения как информационного процесса. Это, таким образом, лишь одна плоскость обучения (равно как и воспитания), именно она непосредственно интересует информатику, но к ней существо процесса обучения не сводится: всегда необходимо иметь в виду его личностный характер, а значит, индивидуальную природу и неповторимость в каждом отдельном случае. Один и тот же фрагмент информации (в том числе и научно-технической) даже при одинаковом использовании компьютерных или иных средств способен индуцировать различные когнитивные эффекты, и одним из условий этой поливариантности выступает несовпадение структуры личности обучаемых, индивидуальная специфика каждого из них.

Вместе с тем система образования, готовящая современные кадры, конечно же, никак не может упускать из виду информационный компонент этой подготовки. В условиях углубляющейся информатизации общества следует особо помнить о социальной роли информации, о длительности ее использования и потребления, что возможно только при овладении каждым специалистом операциональными феноменами: эффективность и интенсивность использования информации; также активность и самостоятельность ее использования, соотнесение конкретной информации с нормами принятыми в социуме.

Другая же сторона проблемы состоит в том, что обращение к искусственным (техническим) информационным системам помогает в сопоставлении с ними глубже понять интимные механизмы и собственно человеческой психики – оценить взаимоотношение сознательного и бессознательного, разобраться в сущности мысли, знания, интеллекта, ассоциаций, памяти, внимания, интуиции, познавательного образа, вербализации и т. п. Излишне говорить, насколько это актуально для ряда отраслей современной науки – педагогики, физиологии высшей нервной деятельности, психологии, философии, семиотики, семантики, психолингвистики, информатики.

С. С. Юнусова

ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Государственный стандарт общего образования 2004 г. существенно отличается от принятых ранее. Направленный на подготовку модернизации образования стандарт в качестве одних из основных целей предполагает:

- деятельностный характер образования, направленность содержания образования на формирование общих учебных умений и навыков, обобщенных способов учебной, познавательной, коммуникативной, практической, творческой деятельности, на получение учащимися опыта этой деятельности;

- усиление воспитательного потенциала и социально-гуманитарной направленности содержания образования, способствующего утверждению ценностей гражданского общества и правового демократического государства, становлению личности ученика;

- формирование ключевых компетенций – готовности учащихся использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач;

Впервые на всех ступенях обучения выделены *общеучебные умения, навыки и способы деятельности*, что содействует как целостному представлению содержания школьного образования, так и деятельностному его освоению. В свою очередь получение учащимися ключевых компетенций как умения практически применять приобретенные знания и умения, приводит к следующим этапам формирования компетенции в конкретной предметной области:

Через дидактические единицы освоение обозначенных требований к знанию, пониманию и умению формирование компетенций за счет решения большого количества прикладных задач, требующих использования всех ЗПУ из разных тем.

Поскольку компетентность – это навык, то только практическая деятельность и решение большого количества разнообразных задач помогут уверенно говорить о возможности формирования компетентности.

Учителю для оценивания сформированности компетенции необходим не только банк задач, но и возможность автоматизации проверки их решения. Подобная проблема приводит к идеи создания нового программного продукта способствующего формированию и оцениванию компетенции учащегося хотя бы в рамках предмета.

В качестве критериев сформированности воспользуемся критериями, предложенными английскими учеными Кембриджа и Оксфорда. Данные критерии возникли как ответ на требования работодателей к профессиональной подготовке будущих специалистов. Умение быть компетентным, уметь принимать практическое решение в конкретной ситуации надо начинать формировать еще в школе. Подобные задачи обозначены и в принятом стандарте как «формирование у школьников ... *инициативности, самостоятельности, толерантности, способности к успешной социализации в обществе и активной адаптации на рынке труда*».

В работах, посвященных дистанционному образованию, чаще фигурирует понятие, разработанное в рамках Объединенного проекта утвержденного приказом Минобразования РФ от 16.06.2000 № 1791 «О создании Объединенного проекта по разработке нормативно-правовых документов и отраслевых стандартов дистанционного обучения»:

Виртуальная лаборатория ДО – лаборатория удаленного доступа, в которой реальное учебно-исследовательское оборудование заменено средствами математического моделирования. (Лаборатория удаленного доступа – подразделение учебной организации, оснащенное реальным учебно-исследовательским оборудованием с дистанционным доступом к нему по телекоммуникационным каналам связи).

Тем не менее существует множество программ реализующих виртуальные лаборатории в приложениях к электронным учебникам. Активно они используются и для работы в тех школах на уроках, где активно внедряются средства ИКТ в учебный процесс.

Виртуальная обучающая лаборатория, по мнению Г. Б. Паршуковой – виртуальный аналог комплекса учебных материалов, тренажеров, приборов, позволяющий моделировать реальные естественнонаучные эксперименты (опыты) с заранее известными результатами.

Данные определения отражают «традиционное» представление о лаборатории, используемых в процессе обучения. Виртуальная лаборатория представляется в виде тренажеров ориентированных на выполнение конкретной задачи, отработки конкретного опыта со строго заранее заданными инструментами.

Подобный подход ограничивает возможности использования виртуальной лаборатории для формирования компетенций, так как тренажеры строго привязаны отдельной теме и нет возможности их свободной комплектации для решения задачи.

Анализ существующих определений позволяет сформировать собственный подход к этому понятию и содержанию. Наиболее корректно рассматривать виртуальную лабораторию как набор инструментов, имитирующих свойства и возможности, реально существующих объектов, а не подходить к лаборатории как к набору тренажеров.

В виртуальной лаборатории объекты на экране компьютера должны вести себя как их реальные прототипы, и у них должны быть доступны для изменения все те свойства, которые доступны в действительности. В качестве подхода к описанию виртуальной лаборатории наиболее удачным кажется объектно-ориентированный подход, т. е. через описание объектов и допустимых операций над ними.

Отслеживание самостоятельного выбора учеником набора инструментов для той или иной лабораторной работы, дает возможность судить о степени понимания им поставленной задачи, а значит уровню сформированности компетенции по критериям Кембриджа и Оксфорда. Так если учащийся решает задачу пользуясь предложенными инструментами то это можно оценить как 1 уровень. Если же учащийся сам выбирает инструменты из всего списка возможных и находит решение, то можно говорить о более высоком уровне сформированности компетенции.

По Андерсону формирование навыка проходит 3 стадии, то и работе с виртуальной лабораторией тоже можно выделить 3 режима:

1. Когнитивная – Ознакомительный.

Поскольку учащемуся потребуется вначале овладеть основными ЗПУ и навыками работы с объектами в виртуальной лаборатории, то уместным было бы сделать доступными для работы отдельные объекты без задач, просто для изучения и пояснения отдельных процессов, понятий и явлений. Дело в том, что отдельные понятия трудно воспринимаются без визуального представления, а динамическая модель может проникнуть в суть и пояснить на примерах.

2. Ассоциативная – Практический.

Учащийся учится строить взаимодействие между объектами для получения новых данных. Здесь учащимся можно предложить решение задач с заранее заданными инструментами для решения. I уровень сформированности компетенции.

3. Автономная – Проверочный.

Отсутствие пошагового контроля в правильности построения этапов действий и выбора инструментов. Учащийся пытается найти решение задачи в которой возможно несколько способов решения или решение, допускающее различное использование компонентов.

Область применения подобной виртуальной лаборатории достаточно широка. Так учитель сможет воспользоваться на уроке для закрепления или проверки полученных знаний. При самостоятельном или дистанционном обучении виртуальная лаборатория сможет обеспечить не только необходимое оборудование, но и организует возможность контроля и самоконтроля.

Отбор содержимого виртуальной лаборатории должен происходить в строгом соответствии со стандартом. Это позволит обеспечить максимальную полезность продукта и применимость с любым учебником.

Описание сценария к виртуальной лаборатории обязательно должны включать в себя следующие этапы: 1) Анализ стандарта; 2) Выделение и описание компонентов; 3) Подбор задач.

Первый этап – определение компетенции из стандарта с последующей ее детализацией через представление необходимых первоначальных целей триады: знать, понимать и применять, которые потребуются для формирования компетентности, а уже затем для каждой детализированной цели прописать необходимые инструменты и действия выполнимые над ними.

Задания следует подбирать как для проверки усвоения базовых требований на отработку работы с каждым элементом по отдельности, так и на использование совместно несколько инструментов из различных разделов для проверки компетентности. Таким образом, виртуальная лаборатория послужит не только для формирования и проверки усвоения ключевых компетенций, но и может быть использована для обучения при работе с основными понятиями курса в целом. Следует больше внимание уделять задачам допускающих несколько возможных путей решения, а также содержащих материал из других предметных дисциплин. При этом не следует забывать и о содержании задач: они обязательно должны носить практическое применение, формировать единую картину мира и значимость изучаемого явления в ней. Исходя из требований стандарта, желательно, чтобы условие носило и некий воспитательный аспект.