

А.И. Винокуров, О.А. Ягдарова
НИИ мониторинга качества образования, г. Йошкар-Ола

ИНТЕРАКТИВНЫЕ МУЛЬТИМЕДИА-ЗАДАНИЯ В ТЕСТАХ ИНТЕРНЕТ-ТРЕНАЖЕРА ПО ДИСЦИПЛИНАМ ЦИКЛА ЕН В УСЛОВИЯХ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Важнейшая задача высшей школы на всех этапах ее развития заключается в постоянном совершенствовании технологий обучения и повышении качества подготовки выпускников с целью обеспечения их профессионального уровня требованиям работодателя.

В современных условиях знания, умения, способности человека становятся непосредственной производительной силой общества, и поэтому образование можно определить как общественное благо, которое лежит в основе материального и духовного воспроизводства. Для России образование становится главным условием прогрессивного развития и ее национальной безопасности, социальный институт образования – ведущим механизмом развития общества, а качество – центральной категорией образовательной политики государства в XXI веке [1]. Модернизация высшего профессионального образования в Российской Федерации направлена на становление в образовательных учреждениях специалиста-профессионала, обладающего высоким уровнем активизации и мотивации своей деятельности, характеризующегося надпредметностью, междисциплинарностью, многофункциональностью. Быстрое обновление технологий и техники требует от современных специалистов не просто наличия суммы знаний и навыков, а умения также быстро овладевать новыми знаниями, адаптироваться к изменениям на производстве и в обществе, работать в команде.

Введение понятия образовательных компетенций в нормативную и практическую составляющие образования позволяет решать проблему, типичную для российской высшей школы, когда обучающиеся могут хорошо овладеть набором теоретических знаний, но испытывают значительные трудности в деятельности, требующей использования этих знаний для решения конкретных задач и проблемных ситуаций. Компетентностный подход подразумевает формулировку и достижение целей обучения через компетенции, востребованные в профессиональной деятельности современного работника. Назрели изменения парадигмы обучения и переход от так называемой модели адаптивно-предметного обучения к развивающим образовательным технологиям. При этом возникает необходимость усовершенствования не только форм и методов обучения, но и контроля полученных знаний путем создания научно обоснованных высокотехнологичных диагностических систем, которые позволяют не только экономить время, но и, служить важным источником достоверной и надежной информации о качестве процесса образования. Следовательно, система оценки

становится принципиально необходимым элементом модели обеспечения качества образования.

Для студентов (особенно технических вузов) математика, физика, химия, экология являются не только учебными дисциплинами, но и инструментом анализа профессиональной деятельности, организации и управления технологическими процессами. Это вызывает необходимость уделять пристальное внимание способам формирования основы профессиональной подготовки студентов при изучении дисциплин естественнонаучного цикла. Современные педагогические технологии, создание информационного образовательного пространства на основе электронных образовательных ресурсов являются личностно-ориентированными и направлены на развитие индивидуальных возможностей обучающихся.

Одним из условий модернизации учебного процесса в современном вузе с учетом принципов компетентного подхода является превращение студентов в активных субъектов учебной деятельности. Реализация данного условия на практике возможна при использовании всего многообразия современных педагогических приемов, объединенных в группу интерактивных технологий. При этом интерактивный подход может включать как традиционные, так и инновационные формы организации обучения. Повышение доли самостоятельной учебной деятельности особенно актуально в условиях перехода на двухуровневую систему подготовки специалистов.

В ряде проектов, разработанных и внедренных НИИ мониторинга качества образования (г. Йошкар-Ола) на основе современных информационных технологий создана целостная система диагностических, обучающих и оценочных процедур [2]. Одним из приоритетных направлений работы института в условиях компетентного подхода стало усиление интерактивности и визуализации тренировочных и контрольно-измерительных материалов. Применение интерактивных методов обучения и контроля на основе визуального ряда было реализовано достаточно успешно на примере таких дисциплин цикла ЕН, как «Математика», «Химия», «Экология».

Расстояние между скрещивающимися прямыми

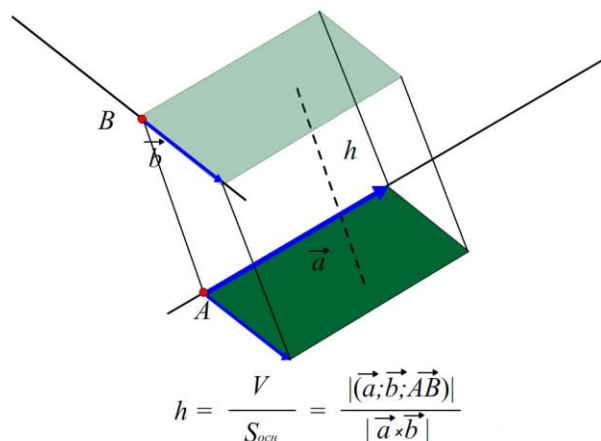


Рисунок 1 – Задание по определению расстояние между скрещивающимися прямыми

Мультимедийный подход в «Интернет-тренажере по математике» реализован в представлении общего вида решения тренировочного задания в анимационном режиме с последующей его демонстрацией на конкретном числовом примере. Для пользователя на экране монитора происходит поэлементное формирование решения в графическом и (или) формульном виде. На следующем этапе в полученную формулу подставляются значения величин из числового примера, содержащегося в банке заданий по данной теме. На рисунке 1 представлен заключительный кадр решения в общем виде одного из вариантов задания по теме «Расстояние между скрещивающимися прямыми».

Интерактивные мультимедийные задания «Интернет-тренажера по химии» имеют практическую направленность и реализованы в виде виртуального эксперимента по аналитической и органической химии. В одном из примеров заданий в виртуальном режиме необходимо провести химический эксперимент, связанный с добавлением предложенных реагентов к анализируемому раствору и, по внешним признакам протекающих реакций, установить формулу катиона или органического вещества из числа предложенных.

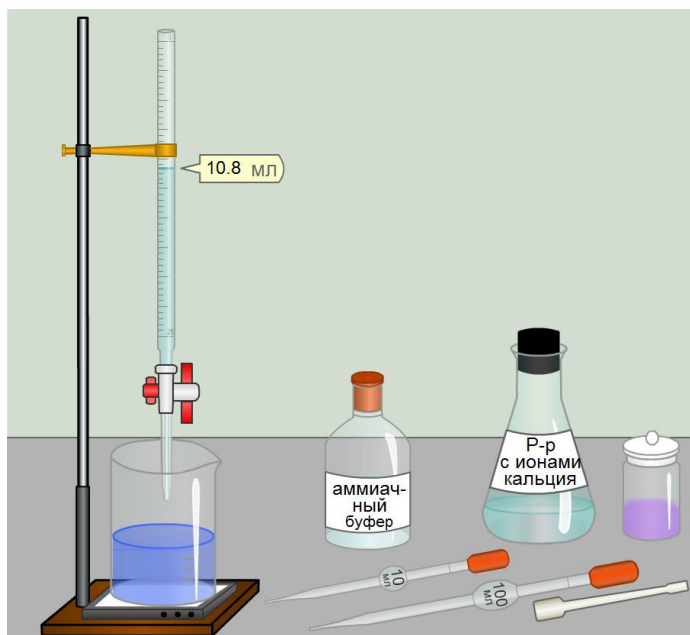


Рисунок 2 – Задание по определению концентрации вещества в растворе

В другом варианте задания пользователю предлагается сначала выполнить виртуальный эксперимент по титрованию раствора с неизвестной концентрацией указанного или неизвестного вещества, используя предложенные реагенты и лабораторное оборудование, а затем провести необходимые расчеты и определить концентрацию вещества в анализируемом растворе или его формулу. Полученный результат ввести в качестве ответа. На рисунке 2 представлен заключительный кадр одного из вариантов данного задания после завершения выполнения виртуального эксперимента.

Интерактивные мультимедийные задания «Интернет-тренажера по экологии» реализованы в виде экологического лабораторного практикума, задача которого состоит в проведении эксперимента в виртуальном режиме по

определению некоторых количественных характеристик природного объекта, таких как кислотность, содержание нитратов и вредных загрязняющих веществ. На основании полученных результатов в зависимости от тематики задания необходимо установить характер природного объекта, воздействие его на живые организмы, степень загрязнения и возможность использования в хозяйственных целях. В одном из примеров заданий необходимо провести виртуальное определение содержания нитратов в конкретном продукте и на основании полученного значения рассчитать количество данного продукта, которое можно употребить в пищу без ущерба для здоровья. На рисунке 3 представлен кадр одного из вариантов задания по определению содержания нитратов в томате.

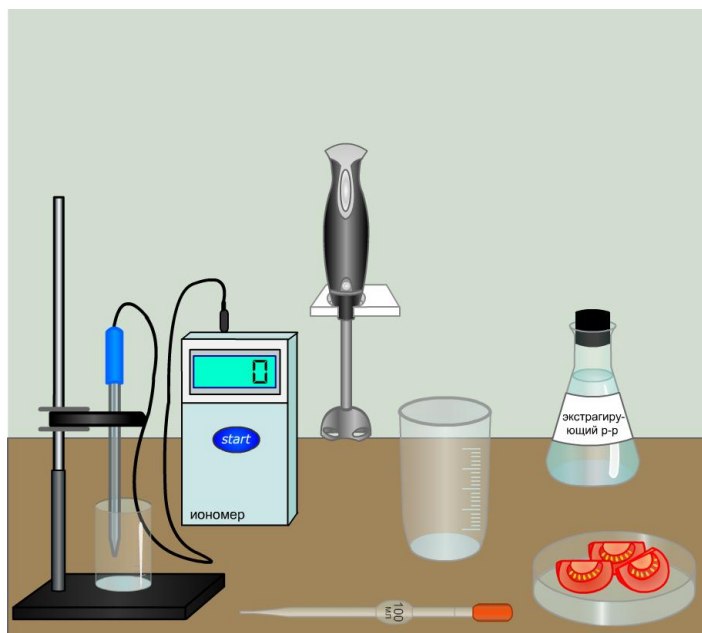


Рисунок 3 – Задание по определению содержания нитратов в образце томатов.

Кроме того, следует отметить, что приведенные выше интерактивные задания по дисциплинам «Химия» и «Экология» дают возможность выполнения эксперимента, пусть в виртуальном режиме, по определению характеристик, используемых в реальной практической деятельности. Осуществление данного эксперимента в лаборатории в условиях ограниченности аудиторного времени, отводимого на изучение данных дисциплин, не всегда представляется возможным.

Использование интерактивных мультимедийных заданий в режиме «Обучение» и «Контроль» на примере таких дисциплин цикла ЕН, как «Математика», «Химия», «Экология», позволяют расширить набор педагогических приемов и методов освоения дисциплины, повысить эффективность и качество труда педагога и учащегося. Их применение способствует формированию у обучающихся повышенного интереса к изучаемым дисциплинам и устойчивых учебных компетенций.

Литература

1. Субетто, А. И. Интеллектуализация образования как проблема XXI века / А. И. Субетто // Академия Трипитаризма. – М. : Эл. № 77-6567 публ. 10257. 06.03.2003.
2. Интернет-тестирование в сфере образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.i-exam.ru>, свободный.