

УДК 372.854

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ТРЕНАЖЕРЫ И ИГРЫ  
В ПРАКТИКЕ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ**

*С.В. Стаханова<sup>1</sup>, Н.В. Свириденкова<sup>1</sup>, Г.М. Курдюмов<sup>1</sup>, Г.Н. Молчанова<sup>2</sup>  
Москва, Национальный исследовательский технологический  
университет «МИСиС»<sup>1</sup>,  
Истра Московской обл., Котеревская средняя школа<sup>2</sup>*

Особенность химии как учебного предмета проявляется в том, что прежде, чем учащийся сможет увидеть присущую ей логику и понять основные закономерности, он должен познакомиться с довольно широкой совокупностью свойств нескольких классов соединений и запомнить немалое количество фактологического материала. На этой стадии изучения химии у части школьников, особенно у тех, кто уже успел полюбить физику, математику, информатику за их логическую стройность, иногда складывается неверное представление о химии как о совокупности малосвязанных между собой фактов. Это может вызвать снижение интереса к предмету, особенно на первых этапах его изучения. Помочь преодолеть такой своеобразный «потенциальный барьер» на пути познания химии можно, вводя в практику преподавания игровые, соревновательные элементы обучения.

вторыми разработан комплект, состоящий из восьми компьютерных химических игр-тренажеров, использование которых предполагает как on-line, так и

off-line режимы. Каждая из игр получила название по аналогии с тем или иным видом спорта. Игры химическая «Формула-1» – «Chemfor» и химические прыжки с трамплина – «Chemjump» в наибольшей степени отвечают замыслу использования их в качестве тренажеров и направлены на освоение учащимися химической номенклатуры, отработку навыков составления химических формул неорганических веществ и вычисления их молекулярных масс. Играя в химические шахматы – «Chemchess» и химические элементы – «Chemel», учащиеся совершенствуются в знании химической символики и положения элементов в Периодической системе. В первой из них требуется, используя правила движения шахматных фигур и Периодическую систему как шахматную доску, как можно быстрее переместиться от элемента 2-го периода к элементу 7-го периода. Играющим в «Chemel» необходимо перевести предъявляемое компьютером слово на английский язык, а затем «записать» его с помощью символов химических элементов. Игрокам требуется логика и сообразительность, однако достаточно начальных химических знаний: данные игры-тренажеры в большей степени ориентированы на тему «Первоначальные химические понятия», которая изучается в 8 классе.

Для тех, кто знает химию лучше, предлагается серия тематических игр. Так, химический бридж – «Chembridge» – требует умения прогнозировать окислительно-восстановительные свойства веществ. Играют двое; на карту с формулой окислителя нужно положить карту с формулой восстановителя. Если нужной карты нет, ход переходит к противнику. Выигрывает тот, у кого на момент окончания игры осталось на руках меньше карт. Игра химический альпинизм – «Chemgosc» – позволяет совершенствовать знания органической химии в пределах базового уровня. Игроки поочередно отвечают на заданные компьютером вопросы. Если ответ правильный, альпинист поднимается на одну ступеньку вверх, а если неверный – падает вниз, к подножию горы. Побеждает тот, кто первым добрался до вершины. Таким образом, игра «Chemgosc» является прекрасным средством самостоятельной отработки учащимися весьма объемного материала курса «Органическая химия», что особенно важно в условиях дефицита времени на уроке при одночасовом режиме изучения предмета.

Умение составлять уравнения химических реакций и проводить расчеты по ним требуются желающим победить в играх химическая штанга – «Chemharda» и химическая рулетка – «Chemgoul». Важно, что задания, встречающиеся в этих играх, имеют различный уровень сложности, и, следовательно, смогут заинтересовать школьников с различной мотивацией к изучению химии и стартовым уровнем подготовки.

Разработанные химические игры-тренажеры предусматривают их использование в том числе и для проведения интеллектуальных состязаний, например, игровых туров химических олимпиад. В процессе игры компьютер ведет отсчет времени и подсчитывает набранные баллы. Успешно справившийся с заданиями игрок награждается виртуальной золотой, серебряной или бронзовой медалью. Отметим, что химические игры вызывают неизменный интерес школьников на днях открытых дверей НИТУ «МИСиС».

Учащиеся могут принимать активное участие как в разработках педагогических сценариев химических тренажеров и игр, так и в создании программного продукта, для чего им достаточно знаний в рамках школьного курса компьютерной

грамотности. Самостоятельное создание игры-тренажера для отработки того или иного необходимого для освоения курса химии навыка может стать удачной темой для проектной работы увлеченного информатикой школьника, что, в свою очередь, будет способствовать формированию у него метапредметных компетенций.

Представленные ресурсы могут быть использованы как в учебном процессе, так и во внеклассной работе и позволяют существенно повысить интерес учащихся к химии, более полно включить их в учебно-познавательную деятельность. Игры находятся в открытом доступе на информационно-образовательном портале НИТУ «МИСиС»: <http://www.metalspace.ru/mediacatalog/games/chemicalgames.html>

Репозиторий ВГУ