УДК 378.016

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИГРОВОМ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ В ВУЗАХ

А.А. Мейрманова. А.Р. Нурахметова, Д.Б. Альмеш
aigul_meir@mail.ru,nurahmetovaa@bk.ru, almesh_dana@mail.ru
Казахский национальный педагогический университет имени Абая
Алматы (Республика Казахстан)

MODERN INFORMATION AND COMPUTER TECHNOLOGIES IN GAME TEACHING CHEMISTRY IN UNIVERSITIES

A. Meirmanova, A. Nurakhmetova, D. Almesh
aigul_meir@mail.ru,nurahmetovaa@bk.ru, almesh_dana@mail.ru
Abay Kazakh National Pedagogical University
Almaty (Republic of Kazakhstan)

Аннотация. В современных условиях модернизации и интенсивного развития мирового сообщества конкурентоспособность выпускника системы образования Республики Казахстан, как на национальном, так и на глобальном рынке труда будет зависеть от наличия у молодого специалиста определенного информационного капитала, уровня интеллектуального развития личности, умения мыслить, решать нетрадиционные задачи, действовать самостоятельно, используя полученные знания. Сегодня уже не возникает сомнений в необходимости использования информационно – коммуникативных технологий (ИКТ) в высшем образовании [1, 2]. Одной из важных областей, где современные образовательные технологии находят широкое применение, является обучение химии. В Казахстане существует постоянная потребность в квалифицированных химиках, способных применять свои знания и навыки на практике. Поэтому вузы РК активно работают над совершенствованием методов и подходов к обучению химии, используя современные образовательные технологии, способствующие развитию педагогического инструментария, с использованием компьютерных программ обучающего, мониторингового, познавательного характера [3]. В данной статье предложены игровые методы обучения химии на основе информационно-компьютерных технологий. Рассмотрены условия создания и применения учебных компьютерных игр в образовательном процессе, особенности, преимущества, эффективность их использования на занятиях химии.

Abstract. In modern conditions of modernization and intensive development of the world community, the competitiveness of a graduate of the education system of the Republic of Kazakhstan, both in the national and global labor markets, will depend on the presence of a certain information capital in the young specialist, the level of intellectual development of the individual, the ability to

think, solve non-traditional problems, and act independently, using the acquired knowledge. Today there is no longer any doubt about the need to use information and communication technologies (ICT) in higher education [1,2]. One of the important areas where modern educational technologies are widely used is the teaching of chemistry. In Kazakhstan, there is a constant need for qualified chemists who are able to apply their knowledge and skills in practice. Therefore, universities of the Republic of Kazakhstan are actively working to improve methods and approaches to teaching chemistry, using modern educational technologies that contribute to the development of pedagogical tools, using computer programs of a teaching, monitoring, and cognitive nature [3]. This article proposes game methods for teaching chemistry based on information and computer technologies. The conditions for the creation and use of educational computer games in the educational process, features, advantages, and the effectiveness of their use in chemistry classes are considered.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии (ИКТ); игровое обучение; эффективность; познавательная активность; учебный процесс.

Key words: information and communication technologies (ICT); game-based learning; efficiency; cognitive activity; educational process.

Внедрение новых технологий и методик обучения позволяет исследовать инновации в сфере образования, создать условия получения высококачественных, фундаментальных знаний, что имеет долгосрочное значение для развития страны и ее конкурентоспособности на мировой арене.

Компьютерные учебные игры представляют собой уникальный феномен человеческой деятельности, который помогает учащемуся развивать личность и приобретать необходимый жизненный опыт. Игра необходима для подготовки молодого поколения к работе. Это является эффективным инструментом обучения и воспитания [4].

На базе кафедры химии КазНПУ имени Абая нами были разработаны и компьютеризованы учебные игры по неорганической и аналитической химии.

При выборе игры как эффективного метода обучения будущих педагогов мы учитывали следующие обстоятельства:

- игры обладают одним неоспоримым преимуществом – свойством интегрировать полученные знания применительно к избранной профессии;
- однажды созданная хорошая игра может использоваться в течение многих лет как эффективный инструмент обучения нескольких поколений студентов;
- игровые методы обучения, с помощью которых студенты осваивают

профессиональную деятельность и приобретают знания без прямого вмешательства или помощи педагога – мощное средство пробуждения интереса к содержанию этой деятельности;

- в игре процесс обучения можно успешно сочетать с задачами исследования, таким образом наглядно демонстрируя студентам исследовательский метод в действии;
- игры способствуют развитию группового мышления, умению действовать в составе коллектива, добиваясь выработки обоснованного общего решения.

В результате научно-методического исследования материала мы смогли дать теоретическое определение игры, оценить наиболее распространенные критерии классификации игровой деятельности и понять функции и смысл игры в образовательном процессе. Включение учебных игр или игровых моментов во время занятий обогатило учебный процесс, сделало его более интересным, понятным и занимательным. При пропускании полученных знаний через себя, имитирующих будущую профессиональную деятельность, приобретенные студентами компетенции, знания, умения, навыки, несомненно, отложатся в более глубинных слои памяти.

С другой стороны, использование компьютерных технологий при создании учебных игр значительно расширяет их возможности, активно развивает продуктивное, творческое, поисковое мышление студентов. В ходе игры имеется возможность отменить решение, которое оказалось неудачным, вернуться назад и принять другой ряд решений для того, чтобы определить их преимущества и недостатки по сравнению с уже опробованными. При этом одна и та же игровая ситуация может проигрываться несколько раз, чтобы дать возможность обучающимся побывать в разных ролях и предложить в них свои решения.

В процессе разработки учебных игр по неорганической химии мы учитывали их целесообразность, соответствие объему дисциплины, целями и задачами, вкладом в профессиональную подготовку студентов.

Нами была выбрана игровая технология на основе интеллектуальной игры преследования Г.Томского ЖИПТО (JIPTO - Jeux Intellectuels de Poursuite de Tomski) [5]. JIPTO имеет большое количество версий, богатый потенциал для интеллектуально-творческого развития учащихся, который реализуется через разработку содержания игровых полей, переосмысление учебного материала его

представление в образно-художественном исполнении. Нами разработаны и опробованы различные варианты игры JIPTO на лекционно-семинарских занятиях по дисциплине «Теоретические основы неорганической химии» для студентов 1 курса педагогических вузов [6]. Результаты подтверждают большой интерес и реальную эффективность игрового метода в сочетании с ИКТ. Включение элементов игры в учебный процесс способствует развитию и закреплению у студентов навыков самостоятельной работы, умение профессионально мыслить. Также вырабатываются навыки по сбору и анализу информации, необходимой для принятия решений; по установлению связей между различными сферами будущей профессиональной деятельности.

Различные варианты игры могут активно использованы и в случае дистанционного обучения.

По дисциплине «Качественный анализ» нами был создан так называемый банк компьютеризированных учебных игр, таких как «Угадай элемент», «Аналитическое лото», «Химическая реакция» [4, 7], которые позволяют изучать химические свойства катионов и анионов по двум классификациям (кислотно-основной и сероводородной). Выбор качественного анализа обусловлен тем, что в нем широко представлены основные схемы анализа на определение катионов и анионов, разделение их гипотетических смесей на основе химических свойств, самые различные типы химических реакций и взаимодействий. Включение учебных игр или игровых моментов в практические занятия по качественному анализу, обогатило учебный процесс, сделало его более интересным, понятным и занимательным. Результаты свидетельствуют, что включение в учебный процесс достаточного количества и вариантов компьютерных игр и эффективное их использование для закрепления, диагностики и контроля знаний на семинарских, лабораторным и практических занятиях, является основой получения устойчивых теоретических знаний, умений и навыков в области аналитической химии [8]. Приобретенные студентами компетенции откладываются в более глубинных слоях памяти и несомненно окажутся необходимыми в будущей профессиональной деятельности. Разработанные учебные игры могут быть активно использованы как в классическом, так и дистанционном обучении.

Установлено, что изучение курса химии с использованием игровых моментов и опорой на современные компьютерные технологии позволяют

студентам заметно повысить уровень знаний, научной культуры, уверенности в своих способностях.

Доказана эффективность предложенного подхода к организации образовательного процесса. Результаты исследования и предлагаемая методика могут быть использованы преподавателями для организации занятий по химии, в качестве как общеобразовательной, так профильной дисциплины.

Таким образом, можно сделать общий вывод: использование современных технологий обучения химии в высшей школе дает положительный импульс, повышает успеваемость, качество знаний, мотивацию, заинтересованность, воодушевляет к получению высококачественного образования

Библиографические ссылки

1. Береснева Е.В. Дидактические возможности современных информационных технологий в подготовке специалиста-химика [Электронный ресурс] / Е.В. Береснева, М.А. Зайцев, Р.В. Селезенев, Л.В. Даровских, М.М. Соломонович // INTEGRATION OF EDUCATION. – 2018. – Vol. 22. – № 1.

2. Абубакарова З.Ш. Использование компьютерных технологий при изучении химии [Электронный ресурс] // Известия Чеченского государственного педагогического института. – 2017. – Т. 13, № 1 (17).

3. Белохвостов А.А. Методические особенности применения информационно-коммуникационных технологий при организации обучения химии в профильных классах педагогической направленности [Электронный ресурс] // Наука - образованию, производству, экономике: материалы XXIII (70) регион. науч.-практич. конф. преподавателей, научных сотрудников и аспирантов: в 2 т., 15 февр. 2018 г., Витебск. – Витебск: Витебский гос. ун-т им. П. М. Машерова. – 2018.

4. Ахметов Н.К. Технология создания учебных игр / Н.К. Ахметов, А.Р. Нурахметова // Сибирский педагогический журнал. – 2013. – №6. – С. 65–69.

6. Мейрманова А.А. Игровые технологии в образовании / А.А. Мейрманова, Д.М. Альмеш // Bulletin Almanach Science Association France-Kazakhstan. – 2020. – Volume 3. – p.168-178.

Ахметов Н.К. Игровое обучение в химическом анализе / Н.К. Ахметов, А.Р. Нурахметова, А.Е. Сагимбаева. – Алматы, ҚазНПУ им. Абая, «Ұлағат». – 2019. – 264 с.

8. Нурахметова А.Р. Психолого-педагогические особенности информатизации учебных игр в образовании // А.Р. Нурахметова, А.Е. Сагимбаева // Вестник КазНПУим. Абая, Серия «Естественно-географические науки». – № 2(60). – 2019. – С. 82-87.