

соціальними педагогами, учнями та батьками сприятиме підвищенню захищеності неповнолітніх від загроз віртуального Всесвіту.

Список використаних джерел:

1. Гайворонський М. В. Безпека інформаційно-комунікаційних систем / М. В. Гайворонський, О. М. Новіков. — К: Видавнича група ВНУ, 2009. — 608 с.
2. Дронь М. М. Основи теорії захисту інформації / М. М. Дронь, В. П. Малайчук, О. М. Петренко — Д: Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2001. — (Навч. посібник). — С. 312.
3. Кавун С. В. Інформаційна безпека / С. В. Кавун, В. В. Носов, О. В. Мажай. — Харків: Вид. ХНЕУ, 2008. — 352 с. — (Навчальний посібник).
4. Ковалева Н. Н. Информационное право России / Н. Н. Ковалева. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2007. — 148 с. — (учеб. пособие).
5. Ковальчук В. Н. Проблеми інформаційної безпеки дітей різних вікових категорій [Електронний ресурс]. / В. Н. Ковальчук // Комп'ютер в школі та сім'ї № 8. — 2010. — Режим доступу до ресурсу: http://www.irbisnbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILE=&2_S21STR=komp_2010_8_17.
6. Литовченко І. Діти в Інтернеті: як навчити безпеці у віртуальному світі / І. Литовченко, С. Максименко, С. Болтівець. — К: ТОВ Видавничий будинок «Аванпост-Прим», 2010. — 48 с. — (посібник для батьків).
7. Черевко О. В. Теоретичні засади поняття інформаційної безпеки та класифікація загроз системі інформаційного захисту [Електронний ресурс]. / О. В. Черевко — Режим доступу до ресурсу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3304>.

ТЕХНОЛОГІЯ AUGMENTED REALITY ЯК ЗАСІБ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИВЧЕННЯ ХІМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Кравець Іван Володимирович

аспірант кафедри теоретичної та прикладної хімії,
ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,
м. Івано-Франківськ, Україна

Мідак Лілія Ярославівна

к.х.н., доцент кафедри теоретичної та прикладної хімії,
ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,
м. Івано-Франківськ, Україна
lilia.midak@gmail.com

Кузишин Ольга Василівна

к.ф.-м.н., доцент кафедри теоретичної та прикладної хімії,
ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,
м. Івано-Франківськ, Україна

Наразі освітній процес знаходиться на стадії активної інформатизації. Сучасний рівень розвитку комп'ютерних технологій вимагає нових підходів до навчального процесу, нових методів, форм подання навчальної інформації [2; 3].

Комп'ютеризовані системи є потужними інтеграторами інформації в усіх галузях знань, у т. ч. в навчальних процесах [2]. Використання інформаційно-комунікативних технологій (ІКТ) у викладанні хімії дозволяє інтенсифікувати освітній процес, прискорити передачу знань і досвіду, а також підвищити якість навчання й освіти [3].

Візуалізація навчального матеріалу полегшує його сприйняття та засвоєння. Хімія — наука, що потребує ілюстрації теоретичного матеріалу. Правильно підібраний демонстраційний матеріал допомагає краще зрозуміти різноманітні процеси та явища, будову хімічних сполук та механізми їх взаємодій. Звичні 2D-зображення класичних підручників, посібників та монографій не дають повноцінного уявлення про просторову будову молекул, механізми перебігу хімічних реакцій тощо. Таким чином, для ефективного вивчення хімічних дисциплін, на сучасну пору доцільно використовувати численні демонстрації, які є неможливими без використання мультимедійних презентацій, Інтернет-ресурсів, спеціальних хімічних програм, програм-симуляторів та програм-реалізаторів доповненої реальності.

Доповнена реальність (augmented reality, AR) дає можливість максимально візуалізувати об'єкт (атоми та молекули, їх взаємодії, схеми приладів, технологічних процесів тощо), тобто перевести 2D зображення у 3D, а також «оживити» його. За словами А. Вовк, завдяки тому, що AR дозволяє візуалізувати інформацію, показувати 3D-моделі, студенти можуть отримувати її уже в готовому для сприйняття вигляді і не будуть витрачати час і когнітивні зусилля на її інтерпретацію.

Використання такого засобу ІКТ під час вивчення нового матеріалу дає можливість покращити просторову уяву студентів, «побачити» та глибше зрозуміти почутий навчальний матеріал, що сприятиме кращому його засвоєнню та формуванню певних практичних навичок. Такий метод є ефективним при вивченні таких дисциплін, як «Неорганічна хімія», «Органічна хімія», «Радіохімія», «Хімічна технологія» тощо.

Так при вивченні курсу «Радіохімія» студенти розглядають радіоактивний розпад, поділ важких ядер, ланцюгову ядерну реакцію, будову ядерної зброї, принцип роботи атомної електростанції та інші теми, де важливим елементом пояснення навчального матеріалу є не тільки правильно підібрана ілюстрація того чи іншого поняття, але і демонстрація самого процесу (поділу ядра, механізму дії ядерної боєголовки, роботи АЕС).

У навчально-методичному посібнику з радіохімії [1] студенти можуть побачити, до прикладу, рисунок ядерної зброї (рис. 1) з підписом її складових, який «оживає» при наведенні на нього мобільного телефону, на екрані котрого з'являється тривимірна модель, з якою можна проводити певні маніпуляції для кращого усвідомлення її будови та принципу дії (рис. 2.)

Мітки доповненої реальності створено на основі платформи «Vuforia», 3D-об'єкти змодельовані в програмі 3DMax, об'єкт доповненої реальності реалізовано за допомогою багатоплатформового інструменту для розробки дво- та тривимірних додатків «Unity 3D».



Рис. 1. 2D-зображення схеми ядерної боєголовки (1 — корпус; 2 — вибуховий механізм; 3 — вибухова речовина; 4 — електродетонатор; 5 — нейтронний відбивач; 6 — ядерне палне (^{235}U); 7 — джерело нейтронів; 8 — процес стискування ядерного пального направленим всередину вибухом)

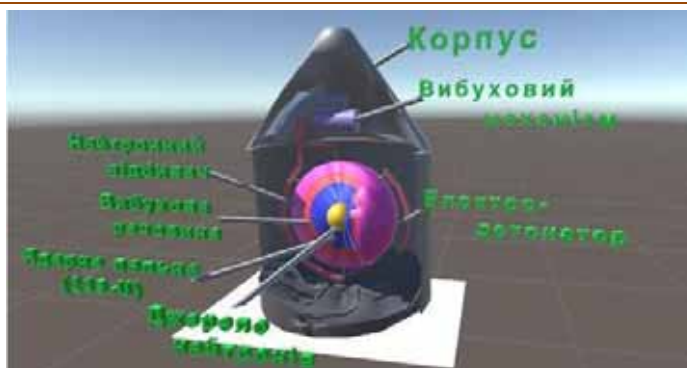


Рис. 2. Генерована за допомогою розробленого мобільного додатку тривимірна модель ядерної зброї

Використання об'єктів доповненої реальності дає можливість викладачу швидко та доступно пояснити великий об'єм теоретичного матеріалу, а студентам ефективно його засвоїти, розвиває у них творче мислення та підвищує мотивацію до навчання.

Список використаних джерел:

1. Мідак Л. Я., Кравець І. В. Радіохімія (короткий курс лекцій). — Івано-Франківськ: пп Голіней О.М., 2014. — 285 с.
2. Самарай В. П. Інформаційні технології в освіті [Електронний ресурс]. — Режим доступу до статті: Lviv Polytechnic National University Institutional Repository <http://ena.lp.edu.ua>.
3. Чернявська Т. М. Використання ІКТ та можливостей Інтернет на уроках хімії [Електронний ресурс]. — Режим доступу до статті: [http:// teacher.ed-sp.net](http://teacher.ed-sp.net).

СОЦІАЛЬНІ СЕРВІСИ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ВНЗ

Лазаренко Наталія Іванівна

к.п.н., доцент, ректор

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна

Уманець Володимир Олександрович

к.п.н, доцент, керівник інформаційно-обчислювального центру

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна

iozvdpu@gmail.com

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та сервісів мережі Internet надає широкі можливості для навчання, спілкування, знайомства, відпочинку, розваги тощо. Вміння особистості орієнтуватися в інформаційному просторі, працювати з різними видами інформації, одержувати необхідну