

Гришук А.М.,

кандидат фіз.-мат. наук, доцент,

Корнійчук П.П.

кандидат фіз.-мат. наук, доцент,

Зіновчук А.В.

кандидат фіз.-мат. наук, доцент,

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ ПРИ ВИВЧЕННІ ЯДЕРНОЇ ФІЗИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Використання комп'ютерних технологій забезпечує інтенсифікацію та актуалізацію навчально-виховного процесу на основі вирішення таких основних завдань [1]: виявлення та використання стимулів активізації пізнавальної діяльності; поглиблення міжпредметних зв'язків; активна участь учня у проектуванні та подальшої актуалізації його освітньої траєкторії. Комп'ютер за низкою показників перевищує можливості інших засобів навчання. До основних переваг можна віднести [2] мультимедійність, інтерактивність, дружній інтерфейс, адаптивність до учня, незалежність змісту навчання, багатотермінальність, доступність.

Перед нами стоїть одне із основних завдань, як зорганізувати навчально-пізнавальну діяльність учнів класів фізико-математичного профілю щодо ядерної фізики з використанням інформаційних комунікаційних технологій в умовах які склалися в нашій країні. Мета полягає в тому щоб сформулювати основні компетенції які повинен набути вчитель в процесі формування своїх навичок під час використання інформаційно-комунікаційних технологій під час викладання тем фізики у старшій школі, а саме викладання ядерної фізики [3]. Під комп'ютерними технологіями навчання маються на увазі процеси підготовки та передачі інформації учню, засобом здійснення яких є комп'ютер. Об'єктивна необхідність використання наочних засобів і технічних засобів навчання у процесі навчання полягає в їхньому величезному впливі на процес розуміння та запам'ятовування. При дослідній перевірці ефективності запам'ятовування тексту встановлено, що при слуховому сприйнятті засвоюється 15% інформації, при зоровому – 25%, а у комплексі, тобто при зоровому та слуховому одночасно – 65%, а якщо людина залучалася до активних дій у процесі вивчення, то засвоюваність матеріалу підвищувалася до 75% [4].

При неможливості проведення "живого" досвіду у ядерній фізиці через його небезпеку, відсутність обладнання або специфіку умов, з'явилася можливість здійснити віртуальний експеримент на комп'ютерній моделі [5]. Експерименти з ядерної фізики в шкільних умовах поставити досить складно, а іноді і неможливо. Принцип науковості під час вивчення питань ядерної фізики можна реалізувати на належному рівні шляхом використання комп'ютерного моделювання. Такий підхід є ефективним методом вивчення складних ядерних процесів. Комп'ютерне моделювання дає можливість переглядати складні процеси та отримувати графіки залежностей фізичних величин. Комп'ютерний експеримент вводить в урок діяльні технології активного, що розвиває навчання. Тим самим експеримент стає "універсальним доповненням практично до

будь-якої методики викладання ядерної фізики". Вивчення розділу ядерної фізики вирізняється постійним дефіцитом часу. Поширений випадок, коли використання комп'ютерної техніки буде більш ніж виправдане – моделювання явищ мікросвіту, процесів, що мають колосальні масштаби або протікають за час, незрівнянний з відпущеним на їхнє вивчення.

Вивчення низки тем вимагає використання значних обсягів графічного матеріалу. Обмеженість простору класної дошки може призвести до необхідності витерти частину раніше зроблених побудов, що створить труднощі за необхідності повернення до них під час закріплення вивченого. Традиційна методика давно знайшла вихід із ситуації за допомогою використання навчальних плакатів та слайдів. Комп'ютер у даному разі не є альтернативою, але органічно доповнює вищезгадані кошти. Окремою перевагою ЕОМ, стосовно відтворення навчальної графіки, є простота колірною виділення необхідних елементів і можливість відтворення динаміки побудов.

Отже, використання інформаційних-комунікаційних технологій при вивченні процесів та явищ ядерної фізики дає можливість унаочнити навчальний матеріал ядерної фізики у закладах освіти. Цей підхід сприяє формуванню наукового світогляду здобувачів. Інформаційно-комунікаційні технології дозволяють створювати наочні образи, що стимулюють розуміння важливих деталей розглядуваних явищ. Графічне відображення результатів на екрані комп'ютера дозволяє здобувачам легко сприймати великі обсяги інформації. Використання інформаційних-комунікаційних технологій сприяє формуванню в здобувачів більш ґрунтовних знань, а, отже, підвищенню рівня їх фундаментальної підготовки з фізики.

Список використаних джерел

1. Інтерактивні розробки уроків з фізики за новою програмою 9 клас. Розділ IV. Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи атомної енергетики. Львів, 2018. 60 с.
2. Формування змісту профільного навчання: теоретико-методологічний аспект: кол. монографія / [авт. кол.: Г. О. Васьківська, В. І. Кизенко, С. В. Косянчук, О. В. Барановська, та інші.]; за наук. ред. д-ра пед. наук Г. О. Васьківської. Київ, КОНВІ ПРІНТ 2018. 260 с.
3. Хорець О.П. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на уроках фізики та астрономії як засобу підвищення якості знань учнів [Електронний ресурс]. – 2020. Режим доступу до ресурсу: <https://naurok.com.ua/biblioteka/download?id=173742&token=070a46d544c351dc6025ac95e027fb31>
4. Теоретико-методичні засади вивчення сучасної фізики та нанотехнологій у загальноосвітніх та вищих навчальних закладах: матеріали IV Всеукраїнської науково-методичної конференції, м. Суми, 27 листопада 2019 р. / за ред. О.М. Завражної. Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2019. 98 с.
5. Мерзликін О. В., Семеріков С.О., Соколюк О.М. Теоретико-методичні засади використання хмарних технологій як засобу формування дослідницьких компетентностей старшокласників у профільному навчанні фізики: монографія. Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики. Кривий Ріг: Видавничий центр Криворізького національного університету, 2018. Том XVI. Випуск 3 (46) : спецвипуск «Монографія в журналі». 294 с.