

material science and condensed matter physics. – Chishinau, 2004. – P. 78.

2. <http://www.OriginLab.com>

The basic concepts of Origin package are entered in this article, the short review of functional features of this software product is resulted. A basic accent is done on application of

graphic mathematical package of Microcal Origin for treatment of results and them graphic construction.

Key words: construction of the graphs, visualization of experimental information, programmatic package of Origin.

Отримано: 16.05.2008

УДК 53(07)

Є. М. Дінділевич, М. О. Роздобудько

Кам'янець-Подільський національний університет

ПРОБЛЕМАТИКА ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ЗАСОБІВ У ВИКЛАДАННІ ФІЗИКИ

У статті розглянуто актуальну проблему використання мультимедійних засобів при вивченні фізики. А також можливі розв'язки цієї проблеми.

Ключові слова: мультимедійні засоби, комп'ютер, фізика, застосування.

У даний час комп'ютер з підключенням до нього проектором, великим монітором або інтерактивною дошкою стає звичним атрибутом кабінету фізики. Це робить більш зручнішим викладання для викладача і наочнішим для студента. По-перше, існує величезна бібліотека малюнків, фотографій, таблиць, схем, анімацій, звукових і відеофрагментів, з якої викладач може легко відібрати потрібне для кожного заняття і яку легко поповнювати, зберігати (не треба шаф з коробками фільмів, стопками таблиць, що до того ж вимагають нагляду). По-друге, їх зручно використовувати на занятті: не треба вішати і знімати таблиці, заряджати кіноплівку або слайди в проектор, опускати і піднімати проекційний екран: все робиться легко одним клацанням миші або пульта, можна легко чергувати різні медіа ресурси, робити в потрібний момент зупинки при перегляді відеофрагментів.

Основними завданнями використання мультимедійних засобів у викладанні фізики є такі:

- розвиток творчого потенціалу студентів, їх здібностей до комунікативних дій, умінь експериментально-дослідницької діяльності, культури навчальної діяльності, підвищення мотивації навчання;
- інтенсифікація всіх рівнів навчально-виховного процесу, підвищення його ефективності та якості;
- реалізація соціального замовлення, зумовленого інформатизацією сучасного суспільства.

Використання мультимедійних засобів має враховувати особливості сприйняття інформації та дотримання таких принципів:

1. Багатосенсорне подання навчального матеріалу і залучення всіх репрезентативних систем студента, а саме сортування основного змісту навчального матеріалу у візуальні, аудіальні та кінестетичні категорії з метою визначення пріоритетної форми подання матеріалу і використання найбільш ефективних технік та прийомів впливу на репрезентативні системи.

2. Вивчення нового матеріалу, організація тренінгу, тестування та здійснення перевірки і контролю успішності його засвоєння.

Але існує небезпека надмірного захоплення мультимедійними засобами на занятті:

1) втрата первинного інтересу. Самі по собі ці засоби тільки спочатку можуть привернути увагу студентів, зацікавити їх, що збільшить їх активність і віддачу на занятті, але потім вони звикаються й ефект зникає;

2) перевага традиційних засобів наочності у ряді випадків. Може виявитися необхідним, наприклад, повісити паперову таблицю, щоб вона була перед очима студентів весь урок. Багато схемних малюнків корисно малювати викладачу на дошці – послідовно, з поясненням, копіюванням дій студентами;

3) хворобливе захоплення багатими можливостями засобів презентацій.

Багато картинок, схем, анімацій можна і потрібно замінити звичайним усним описом, показом демонстрацій,

проведенням лабораторних робіт. Навіщо використовувати мультимедійні засоби, якщо ці досліди ми можемо провести в звичайних умовах. На прикладі цієї адреси в Інтернеті http://fiziks.org.ua/wp-content/uploads/2007/07/pod_uglom.swf ми можемо побачити, що даний продукт не є потрібним в навчанні фізики. І що його дуже легко (і набагато краще) відтворити на лабораторній роботі з більшим коефіцієнтом засвоєння та розуміння. На нашу думку, багато існуючих флеш-анімацій з фізики не несуть в собі особливої необхідності для використання.

На сучасному етапі в нашій країні рядом дослідників і, зокрема, нами проводиться пошук раціональних методик використання мультимедійних засобів в процесі вивчення фізики. Однією з існуючих методик передбачається фрагментарне використання комп'ютера, іншою – проведення занять, на яких надання нового матеріалу та контроль за його засвоєнням проводиться мультимедійними засобами.

На нашу думку, фрагментарне використання мультимедійних засобів у викладанні фізики є найбільш вдалим його впровадженням. Тому що при повній передачі управління навчальним процесом мультимедійним системам (подання нового матеріалу, закріплення знань, контроль та оцінювання) втрачається творчість у викладанні предмету. За своєю суттю фізика – наука творча і потребує інженерно-творчого підходу до її вивчення (викладання). Якщо ж викладання (вивчення) фізики звести до загальнопродуктивного за допомогою мультимедійних технологій, втрачається сам сенс фізики. Комп'ютери ніколи не зможуть замінити компетентного фахівця, і роль мультимедійних засобів, на нашу думку, є тільки допоміжна в навчанні фізики, а не основна.

Тому доцільність використання мультимедійних засобів під час вивчення фізики полягає в наступному:

- ілюструвати пояснення викладача, даючи при цьому більш повну і точну інформацію про явище, яке вивчається;
- поліпшити наочність, створивши уявлення про механізм складних для розуміння явищ і тим самим полегшити їх засвоєння;
- спостерігати і аналізувати досліди та процеси, спостереження яких в умовах навчальної лабораторії ускладнене;
- ознайомити з фундаментальними фізичними експериментами, проведення яких ускладнене або неможливе (з огляду на дотримання правил техніки безпеки, високої вартості обладнання або його габаритні розміри), наприклад, дослід Герца, Столетова та ін.;
- навчити правил користування фізичними приладами та проведенню вимірювань фізичних величин в процесі виконання експериментальних задач на визначення відносного показника заломлення скла, вимірювання довжини світлової хвилі за допомогою дифракційної решітки та ін.;
- підвищувати якість та ефективність проведення навчального фізичного експерименту;
- навчати розв'язувати фізичні задачі, як якісні, так і розрахункові;

- використовувати комп'ютер в якості тренажера та екранатора під час проведення таких етапів уроку, як актуалізація необхідних знань та закріплення вивченого матеріалу або під час проведення залікового заняття. Використання контролюючих програм є ефективною формою здійснення зворотного зв'язку, що дає можливість швидко перевірити якість засвоєння знань навчального матеріалу, оперативно виявити прогалини у знаннях і, враховуючи їх, планувати подальший педагогічний процес. Крім того, ефективним є використання цих програм під час проведення підсумкового і тематичного контролю знань;
- знайомити зі застосуванням фізичних явищ в побуті та на виробництві;
- підвищувати виховний вплив внаслідок стимулювання розвитку пізнавальної діяльності та мислення, виділяти і відображати найважливіші для пізнання зв'язки явищ мікросвіту, що недоступні для безпосереднього спостереження.

Внаслідок зазначеного, серед існуючих форм використання мультимедійних засобів, ми і на далі надаємо перевагу фрагментарному використанню мультимедійних засобів, яке супроводжує розповідь викладача на занятті.

В процесі фрагментарного використання мультимедійних засобів на занятті ми розглядали застосування таких форм роботи та методичних прийомів:

- під час актуалізації необхідних знань та умінь студентам пропонувалося виконати тестові завдання, до яких входять запитання чи нескладні задачі з невеликою кількістю математичних обчислень, а потім в процесі само або взаємоконтролю з опорою на вірні

- відповіді, наведені на екрані чи мультимедійній дошці, перевірити правильність виконання завдання;
- під час надання нового матеріалу викладач супроводжує свою розповідь відповідними ілюстраціями: статичними чи динамічними моделями дослідів, відеозаписами дослідів, схемами, таблицями тощо;
- використання ілюстрацій для проведення пошукової самостійної роботи студентів.

Зазначене вище дозволяє зробити висновок про доцільність використання мультимедійних засобів в процесі вивчення фізики. Разом із тим для підвищення ефективності процесу навчання необхідно поєднувати використання з навчанням і запровадження різних пошукових і традиційних методичних підходів, прийомів та засобів навчання.

Список використаних джерел:

1. Болубаш Я.Я. Організація навчального процесу у вищих закладах освіти: Навч. посібник для слухачів закладів підвищення кваліфікації системи вищої освіти. – К.: ВВП «КОМПАС», 1997. – 64 с.
2. Горошко Ю.В. Метод найменших квадратів та його реалізація засобами НІТ // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць / Ред. кол. – К.: НПУ ім. М.П.Драгоманова. – Випуск 6. – 2003. – С. 106-112.
3. Інформатизація освіти України: стан, проблеми, перспективи // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2001. – №5. – С. 2-14.

In the floor the issue of the day of the use of multimedia facilities is considered at the study of physics. And also the upshots of this problem are possible.

Key words: are multimedia facilities, computer, physics, application.

Отримано: 24.05.2008

УДК 53:167.23

С. І. Дмитрук

Кам'янець-Подільський національний університет

ФІЗИЧНА СКЛАДОВА В НАВЧАННІ «БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ»

В статті розглядається постановка експерименту з безпеки життєдіяльності на базі теоретичних та прикладних основ фізики, з використання приладів для вимірювання γ -випромінювань, методи для визначення рівнів радіаційного фону середовища, здійснюється порівняння одержаних результатів з нормативними даними.

Ключові слова: моніторинг, радіація, дозиметр, γ -випромінювання.

Актуальність безпеки життєдіяльності людини пояснюється необхідністю навчання людей безпечних методів праці та життя, починаючи з дитячого віку і до похилого. Для цього були створені спеціальні освітні програми, які стали обов'язковими складовими світових стандартів освіти. Вони починають діяти в дошкільних закладах, школах, профтехучилищах, середніх і вищих навчальних закладах, на виробництві, тобто прийнята програма безперервного навчання з безпеки життєдіяльності (БЖД) на базі теоретичних та прикладних основ фізики. Кожна людина і, безперечно, людина з вищою освітою повинна усвідомлювати важливість питань безпеки життєдіяльності. Спеціаліст, що досконало освоїв предмет «Безпека життєдіяльності», здатний грамотно діяти в умовах небезпеки, захищаючи, таким чином, як своє життя та здоров'я, так і життя та здоров'я інших людей [5].

Підготовка студентів у рамках цієї навчальної дисципліни містить теоретичні питання та практичні завдання, які спрямовані передусім на формування світогляду, вироблення ідеології поведінки і забезпечує майбутніх спеціалістів важливим інструментом не лише щоденного безпечного контактування з навколишнім світом, а й готує до майстерного (безпечного) виконання технологічних процесів самого різного рівня складності. Освітній стандарт з БЖД передбачає виконання студентами і лабораторних робіт для оволодіння експериментальними способами навчально-пізнавальної діяльності. Експериментальна підготовка у ВНЗ характеризується широкою різноплановістю і є визначальною для вирішення важливих завдань компетентісної та світоглядної підготовки майбутнього фахівця.

Зокрема, навчальна програма дисципліни «Безпека життєдіяльності, цивільна оборона та охорона праці» [2] передбачає виконання лабораторного дослідження «Моніторинг радіаційної небезпеки». Метою цієї роботи є засвоєння основних понять, що пов'язані з радіаційною безпекою, оволодіння технологією використання приладів для вимірювання γ -випромінювань та методами для визначення рівнів радіаційного фону середовища, порівняння одержаних результатів з нормативними даними.

В процесі підготовки до виконання роботи студенти повторюють за підручниками та методичними посібниками навчальний матеріал, що стосується проблем радіаційної безпеки, причин існування радіаційного фону середовища, структуру іонізуючого випромінювання, технологічні аспекти процесу вимірювання рівнів радіації. Підготовчий етап до виконання лабораторного дослідження здійснюється згідно бінарної цільової програми [1], що стосується компетентісно-змістової та методично-світоглядної компонент даної роботи (таблиця 1).

Особлива увага звертається на ознайомлення з основними правилами безпеки праці під час проведення експериментів з вимірювання рівнів радіоактивних випромінювань. Зокрема, повідомляється виконавцям, що технічне обслуговування вимірювальних пристроїв необхідно проводити у повній відповідності з «Правилами технічної експлуатації електроприладів споживачів» і «Правилами техніки безпеки при експлуатації електроприладів споживачів», а також «Основними правилами роботи з радіоактивними елементами і іншими джерелами іонізуючих випромінювань (ОСП – 72/87)». В блоках детектування вимірювальних