

Одновол Д.Г.

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА К ВНЕДРЕНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ
ПАКЕТОВ ПРОГРАММ (МПП) В ПРОЦЕСС ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКИ И ИНТЕГРАЦИЯ
В ОБЩИЙ УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС**

В статье рассмотрены методические аспекты внедрения математических пакетов программ (МПП) в образовательный процесс ВУЗа для применения во время обучения физике.

Ключевые слова: математические пакеты программ (МПП), прикладные пакеты моделирования, MatLab, MathCAD, Maple.

Odnovol D.G.

**PRELIMINARY PREPARATION FOR THE INTRODUCTION OF MATHEMATICAL SOFTWARE
PACKAGES (MSP) IN THE PROCESS OF LEARNING PHYSICS, AND INTEGRATION INTO
THE OVERALL LEARNING PROCESS**

The article deals with methodological aspects of the implementation of mathematical software packages (WFP) in the educational process of the university for use when studying the general physics

Key words: mathematical software packages (MSP), packages simulation, MatLab, MathCAD, Maple.

УДК 372.851

Симонова М.Г.

**ЕЛЕКТРОННИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК ЕЛЕКТИВНОГО КУРСУ
ЯК ЗАСІБ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ ТА ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ НАВЧАННЯ
МАТЕМАТИКИ УЧНІВ ГУМАНІТАРНОГО ПРОФІЛЮ**

Застосування комп'ютерних технологій у загальноосвітніх навчальних закладах є важливим і актуальним питанням для сучасної освіти. Метою даної статті є створення електронного навчального посібника елективного курсу математики для учнів гуманітарного профілю, спрямованого на підвищення диференціації й індивідуалізації навчання, розвитку творчих здібностей і створення сприятливого емоційного фону.

Ключові слова: індивідуалізація та диференціація навчання, елективний курс, електронний навчальний посібник.

Постановка проблеми. Застосування комп'ютерних технологій у загальноосвітніх навчальних закладах є важливим і актуальним питанням для сучасної освіти, що відкриває можливості не тільки для оптимізації навчання, використання нових форм і методів проведення уроків, а й підвищення мотивації учнів до навчання. Їх упровадження забезпечить розвиток у кожного учня власної освітньої траєкторії у зв'язку з появою необмежених можливостей для індивідуалізації та диференціації навчального процесу, радикальну зміну навчального процесу в сторону розвитку системного мислення, ефективну організацію пізнавальної діяльності учнів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Аналіз світового досвіду свідчить про оновлення освіти в багатьох напрямках: формування системи освіти, здатної адаптуватися до сучасних умов, до нової взаємодії теорії та практики; впровадження принципів розвиваючого навчання та методології діяльнісного підходу, перетворення освіти в середовище засвоєння способів мислення та діяльності; розширення, диференціації та інтеграції знань; особистісно орієнтованого розвитку та індивідуалізації навчання; формування широкого спектру компетентностей майбутніх випускників. З огляду на вищезазначене, вдосконалюються форми і зміст підручників, посібників та іншої навчальної літератури, розширюються їх

інформаційні функції та призначення. Останнім часом активно створюються електронні підручники, електронні посібники, педагогічні програмні засоби, програмно-методичні комплекси. Кожен такий засіб є результатом творчості авторів, має власні неповторні якості, власну структуру, оформлення, функціональні можливості, зміст, способи і форми подання навчальної інформації тощо.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. В ході розробки і створення елективних курсів математики для учнів гуманітарного профілю постало питання забезпечення учнів відповідним навчальним посібником, оскільки існуючі навчальні посібники, електронні підручники та педагогічні програмні засоби, що входять до реєстру навчальних комп'ютерних програм, не відповідали концепції створення, навчальній меті, сценарію, методики подачі і пояснення та опанування навчального матеріалу елективного курсу математики для учнів гуманітарного профілю (конкретно профіль “Іноземна філологія”).

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою даної статті є створення електронного навчального посібника елективного курсу математики для учнів гуманітарного профілю, спрямованого на підвищення диференціації й індивідуалізації навчання, розвитку творчих здібностей і створення сприятливого емоційного фону.

Виклад основного матеріалу дослідження. Оскільки елективні курси розраховані на невелику кількість годин, вважаємо за доцільне створювати навчальний посібник елективного курсу для учнів в електронному вигляді за допомогою програмного забезпечення MS Office. Вибір саме цієї програми зумовлений кількома наступними міркуваннями. По-перше, ліцензійне програмне забезпечення MS Office є найбільш поширеним у середніх навчальних закладах та є в наявності в учнів. По-друге, швидкість та легкість створення посібника та його застосування учнями поєднується з широкими можливостями програми (застосування гіпертексту, малюнків, таблиць, графіки, анімації, аудіо та відео файлів тощо). По-третє, можливість подальшої інтеграції навчального посібника в електронному вигляді у педагогічний програмний засіб як однієї з його складових, доповнення його інтерактивними операційно-діяльними та діагностичними складовими, розміщення на навчальному сайті. Останнім часом з'явилося багато програм-оболонки, що вільно розповсюджуються і підтримують матеріали в такому форматі, за допомогою яких можна створити наочний, яскравий та цікавий електронний підручник. Розглянемо особливості навчального посібника елективного курсу математики в електронному вигляді для учнів гуманітарного профілю.

1. Обсяг. Максимальний обсяг навчального посібника невеликий, при його друку у вигляді брошури займає 14 – 20 аркушів. Кожен навчальний посібник розраховано на елективний курс, що займає не більше 14 годин навчального часу.

2. Мова викладання навчального матеріалу. Існуючий профіль “Іноземна філологія” зумовив обрану нами мову навчального посібника – англійську. Для знайомства з новими математичними термінами іноземною мовою в текстовій частині навчальний посібник запропонований їх переклад українською. Також передбачено передостанній у посібнику розділ “Словник”, який самостійно заповнюється кожним учнем на свій розсуд.

3. Структура навчального посібника. Знайомство з навчальним посібником розпочинає розділ “Як користуватися посібником”, розділ “Зміст” з гіпертекстними посиланнями. В розділі “Одиниці вимірювання” наведені одиниці вимірювання, які використовуються в англійськомовних країнах з таблицями їх переведення в міжнародну систему одиниць. Розділ “Корисні посилання” містить перелік додаткової літератури та інтернет-ресурсів. Кожен навчальний модуль розпочинається перевіркою знань та вмінь і швидким переглядом основних етапів розв'язування, виділяється основна навчальна мета уроку та визначається новий словниковий набір математичних термінів. Після актуалізації вивчення нового матеріалу пропонується теоретичний матеріал та його практична складова – тренувальні вправи та завдання різного рівня складності, при цьому передбачена покрокова перевірка засвоєння кожного навчального аспекту. Серед практичних завдань превалюють

задачі з повсякденного життя, для розв'язання багатьох з них учню необхідно використати додаткову інформацію, використавши запропонований інтернет-ресурс, пряме посилання на освітній сайт чи додаткову літературу. В кожному модулі існує розділ “Лабораторія” (практична, геометрична, дослідницька тощо) з відповідним набором цікавих завдань по даній тематиці. Третина завдань представляють собою завдання творчого рівня: на випробування поточних знань; на аналіз, доведення і обґрунтування; завдання з відкритою відповіддю, на знаходження зайвого, на вибір найбільш слушної відповіді, “письмо з математики” – математичні роздуми на підтвердження або спростування деякого твердження чи проблемного питання; дослідницькі завдання на застосування елементарних статистичних методів обробки інформації. Обов'язково в кожному модулі наявні завдання на повторення, тестові завдання, завдання, необхідні для вивчення наступного модулю та додатковий теоретичний і практичний матеріал з теми. Далі передбачено розділ “Стислий огляд курсу” – довідник з інформацією теоретичного характеру і основними формулами та самоперевіркою засвоєння нових математичних термінів і понять, та розділ “Заключний тест” – завдання для перевірки засвоєння матеріалу всього елективного курсу. У додатках сконцентровано матеріал, що знадобиться учням у ході їх практичної діяльності.

4. Оформлення посібника. У посібнику широко застосовуються гіпертекстні посилання для зручної навігації, кольорові малюнки, фотоматеріали, графічні, аудіо- та відеооб'єкти. Посібник виконано в яскравому та привабливому вигляді. Кожен вид діяльності виділений своїм кольором та стилем шрифту для зручності.

Навчальний посібник в електронному вигляді міститься на шкільному сайті і є доступним для учнів школи. Надалі планується доповнити посібник інтерактивними операційно-діяльними та діагностичними складовими.

У підсумку зазначимо кілька безумовних переваг електронного навчального посібника. В ході самостійної роботи учнів такий посібник: “адаптується” відповідно до потреб, нахилів, інтелектуальних можливостей та амбіцій учня; виконує роль наставника з можливістю необмеженої кількості повторень, підказок та роз'яснень; полегшує сприйняття та засвоєння матеріалу за рахунок варіативності способів подачі матеріалу. В ході практичних занять дозволяє викладачу виконувати більш керівну та консультуючу роль для кожного учня в ході його самостійної роботи над навчальною задачею. Вчителю такий посібник дозволяє диференціювати та індивідуалізувати роботу з учнями, оптимізувати співвідношення кількості і змісту прикладів та задач на уроках та у вигляді домашнього завдання.

Висновки з даного дослідження і перспективи. Як показує практика, більшість учнів уже на ранніх етапах навчання чудово розуміють необхідність застосування комп'ютера в своїй навчальній та подальшій професійній діяльності. Ефект процесу пізнання зростає, якщо навчальні задачі, що розв'язуються в рамках інформаційних технологій навчання, пов'язані з практичною діяльністю майбутнього спеціаліста або представляють певний інтерес, виходячи з навчальних уподобань учнів. Використання навчального посібника в електронному вигляді буде сприяти формуванню і розвитку в учнів різносторонніх інтересів, культури мислення, математичної культури, вмінню самостійно доповнювати знання; дозволить долучити учнів до самостійної дослідницької роботи, дасть можливість ознайомитись з деякими сучасними досягненнями науки; сприятиме розкриттю внутрішнього потенціалу учнів, створенню умов для їх самореалізації.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Машбиц Е. И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения / Машбиц Е.И. – М.: Педагогика, 1998. – 192 с.
2. Моргун О.М. Комп'ютерний підручник як новий дидактичний засіб / О.М. Моргун, А.І. Підласий // Педагогіка і психологія. – 1994. – № 1. – С. 117–124.
3. Основи нових інформаційних технологій навчання: Посібник для вчителів / [Авт. кол.; За ред. Ю.І. Машбиця / Інститут психології ім. Г.С. Костюка АПН України.]. – К.: ІЗМН, 1997. – 264 с.

4. Савченко З. В. Основні вимоги до навчальних комп'ютерних програм у базовій середній школі [Електронний ресурс] / З. В. Савченко– Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/em7/content/08szvesb.htm>.
5. Торопцов В. С. Применение компьютерных технологий для создания электронных учебников для системы дистанционного обучения / В. С. Торопцов, Д. Б. Григорович // Тезисы докладов Международной конференции “Современные компьютерные технологии в экономике, науке и образовании”. – Ташкент, 2000.– 314 с.

Симонова М.Г.

*ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА КАК СРЕДСТВО
ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ УЧЕНИКОВ
ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЯ*

Использование компьютерных технологий в общеобразовательных учебных заведениях является важным и актуальным вопросом современного образования. Целью данной статьи является создание электронного учебного пособия элективного курса математики для учащихся гуманитарного профиля, направленного на повышение дифференциации и индивидуализации обучения, развитию творческих способностей и созданию благоприятного эмоционального фона.

Ключевые слова: индивидуализация и дифференциация, элективный курс, электронное учебное пособие.

Simonova M.G.

*ELECTRONIC TEXTBOOK OF THE ELECTIVE COURSE AS A MEANS
OF INDIVIDUALIZATION AND DIFFERENTIATION OF TEACHING MATHEMATICS
FOR STUDENTS SPECIALIZED IN HUMANITIES*

Use of computer technology in secondary schools is an important and urgent issue of modern education. The purpose of this article is to create an electronic textbook of math electives for students specialized in humanities, aiming at increasing differentiation and individualization of learning, development of creative abilities and a favorable emotional background.

Key word: individualization and differentiation, elective courses, electronic textbooks.

УДК 372.853;378.096

Соколов Є. П.

**“Фороптрика” – СПЕЦІАЛЬНЕ УЗАГАЛЬНЮЮЧЕ ЗАНЯТТЯ:
З ДОСВІДУ НАВЧАННЯ НА ФАКУЛЬТЕТІ ДОВУЗІВСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ**

“Фороптрика” – заняття, на якому єдиним способом розглядаються наступні класи задач: задачі про найкоротший шлях, задачі про форму розтягнутих пружних ниток, задачі про хід променів у системі дзеркал і задачі теорії більярдів. Назва заняття походить від давньогрецьких слів “форес” (складаю) і “оптрес” (дивлюся) і відображає головну ідею використовуваного “методу складеного аркуша”.

Ключові слова: фізика, метод дзеркальних зображень, фороптрика.

Постановка проблеми. Для підготовки абітурієнтів до вступу й подальшого навчання в технічному університеті на факультеті довузівської підготовки Запорізького національного технічного університету (ФДП ЗНТУ) було створено спеціальний курс фізики, що отримав назву “Екзаменаційна фізика” [1-2]. При створенні цього курсу особлива увага приділялася відбиранню й структуруванню навчальних фізичних задач. Під структуруванням ми розуміємо об'єднання задач, що мають однакову внутрішню логічну структуру й зв'язані спільною ідеєю розв'язання, в окремі великі класи задач. На наш погляд, створення добре структурованої системи задач є необхідним для того, щоб курс фізики для абітурієнтів