

Г. Швецова

м. Харків

ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ ПРИ РОЗРОБЦІ ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА

Анотація. У статті розглядається можливість використання електронних підручників у навчальному процесі ЗОШ та доцільність застосування комп'ютерної графіки при розробці електронних підручників.

Автор аналізує проблеми та перспективи запровадження електронного підручника з метою інтенсифікації навчального процесу у ЗОШ.

Ключові слова: електронний підручник, Flash-технологія, навчальний матеріал, анімація.

А. Швецова

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА

Аннотация. В статье рассматривается возможность использования электронных учебников в учебном процессе СОШ и целесообразность применения компьютерной графики при разработке электронных учебников.

Автор анализирует проблемы и перспективы внедрения электронного учебника с целью интенсификации учебного процесса в СОШ.

Ключевые слова: электронный учебник, Flash-технология, учебный материал, анимация.

A. Shvetsova

THE USE OF COMPUTER GRAPHICS IN THE DESIGN OF THE ELECTRONIC TEXTBOOK

Annotation. In the article discusses the possibility of using electronic textbooks in the learning process and school feasibility of computer graphics when

designing electronic textbooks.

The author analyzes problems and prospects of implementation of the electronic textbook in order to intensify the educational process in the school.

Keywords: electronic textbook, Flash-technology, training material, animation.

Постановка проблеми. Сучасна система освіти дедалі активніше використовує інформаційні технології і комп'ютерні телекомунікації, чому сприяє низка чинників, і передусім – оснащення освітніх закладів потужною комп'ютерною технікою та розвиток співтовариства мереж Інтернет.

Нині розробляється досить велика кількість різних електронних підручників. На жаль, багато з них створюються за традиційною схемою і містять інформацію у текстовій формі з окремими вставками малюнків, схем, графіків. Проте, якщо при звичайній класній формі занять учні можуть поставити запитання, звернутися до вчителя за поясненням незрозумілого матеріалу, більш детальним його викладом, то при самостійній роботі виникають певні труднощі засвоєння навчального матеріалу. Особливо це стосується природничих дисциплін, коли необхідно описати процес, що протікає в часі, або пояснити принцип роботи певного пристрою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Провідні науковці (Б. Гершунський, О. Тихомиров та інші), розглядаючи питання оптимізації та інтенсифікації процесу викладання за допомогою комп'ютерних технологій, особливу увагу приділяють аналізу психолого-педагогічних основ раціонального використання комп'ютера у навчальній діяльності та аналізують досвід практичного застосування комп'ютерних технологій у процесі навчання.

Питання створення, використання і розвитку сучасних інформаційних технологій знаходять своє відображення у роботах Н. Тализіної, М. Чванова, В. Шолоховича. Застосування комп'ютерних технологій у професійній освіті розглядається А. Абросімовим, В. Ізвозчиковим, Е. Полат, В. Симоненко, Э. Скибицьким, А. Чуриловим та іншими.

Питанням розробки нових інформаційних технологій у навчанні присвячена велика кількість наукових праць дидактів та методистів Е. Баранової, М. Лапчика, Т. Ниренбург, Н. Стефанової та інших.

Мета статті – проаналізувати можливості використання електронних підручників у навчальному процесі ЗОШ та обґрунтувати доцільність застосування комп'ютерної графіки при розробці електронних підручників.

Виклад основного матеріалу. Розвиток інформаційних технологій надав можливість проведення занять з упровадженням самостійної форми навчання, що дозволяє учню самостійно обирати час і місце для навчання, дає нагоду залучити до навчання нові інформаційні технології, у певній мірі посилює можливості індивідуалізації навчання [5].

Зазвичай, при самостійній формі опрацювання навчального матеріалу застосовуються електронні засоби навчання. На сьогодні автори дають різні назви електронним засобам навчального призначення: педагогічні програмні засоби навчального призначення, освітні електронні видання, програмно-методичні комплекси навчального призначення, електронні підручники, Інтернет-підручники, електронні навчальні посібники, віртуальні лабораторії, електронні атласи, комп'ютерні тренажери, електронні бази знань, бібліотека електронних наочностей, контрольні-тестуючі комплекси тощо.

Найбільша неоднозначність спостерігається при трактуванні поняття електронного підручника. Єдине загальноприйняте означення відсутнє, однак не можна зводити його лише до одного з багатьох видів електронних навчальних засобів. Перевагами цих підручників, на наш погляд, є їх мобільність, доступність, а також відповідність рівню розвитку сучасних наукових знань.

Електронний підручник (ЕП) – це комплекс навчальних, контролюючих, моделюючих та інших програм, розміщуваних на магнітних носіях (твердому чи гнучкому дисках), у яких відбито основний науковий зміст навчальної дисципліни [2]. ЕП часто доповнює звичайний, забезпечує практично миттєвий зворотній зв'язок, допомагає швидко знайти необхідну інформацію, пошук якої

у звичайному підручнику викликає труднощі.

Електронні підручники повинні задовольняти навчально-методичні, дизайн-ергономічні та технічні вимоги. Дизайн-ергономічні та технічні вимоги до електронних підручників базуються на вимогах до електронних навчальних видань (педагогічних програмних засобів).

Навчально-методичні вимоги до електронних підручників базуються на вимогах до традиційних підручників, що визначені Міністерством освіти і науки України [4], але мають особливості. Можна визначити такі додаткові вимоги: науковість змісту підручника, структура змісту, доступність змісту, навчально-методичний апарат підручника.

Зміст ЕП має доповнювати традиційний підручник, не дублювати матеріал, поданий в друкованих виданнях. Текстовий навчальний матеріал має подаватися з використанням гіпертекстової розмітки. Бажано, щоб електронний підручник містив стислий виклад матеріалу. Матеріал має бути поданий з врахуванням профільності навчання. Електронний підручник не повинен містити інформацію, ефекти, які не призначені для досягнення навчальної мети та відволікають увагу учня. ЕП має містити орієнтовний перелік творчих завдань, учнівських проектів із застосуванням досягнень сучасних інформаційних технологій та апаратних засобів.

Традиційний та електронний підручники повинні мати несуперечливу структуру. Зміст та структурні елементи в ЕП доцільно подавати у вигляді гіперпосилань, а також передбачити використання посилань на тлумачний словник чи довідник. Список додаткової літератури має містити посилання на електронні ресурси, розміщені в мережі Інтернет та наявні в інших доступних програмних продуктах. Алфавітний покажчик бажано також доповнити списками мультимедійних ілюстрацій.

ЕП повинен надавати можливість розгляду основних теоретичних положень, застосування їх на практиці, виконання завдань в інтерактивній формі, має містити різнорівневі завдання, вправи, тести, презентації, шаблони та заготовки до практичних та лабораторних робіт. По завершенні розділу

мають бути запропоновані комплексні завдання чи творчі проекти, орієнтовані на індивідуальне або групове виконання.

У електронному підручнику мають бути передбачені різні за складністю рівні подання матеріалу та різнорівневі завдання для студентів, забезпечуючи можливість впровадження особистісно-орієнтованих технологій.

Електронний підручник має оптимально, найбільш раціонально застосовувати мультимедійні форми подання матеріалу. При виконанні завдань має бути забезпечено інтерактивність та зворотній зв'язок, що сприяє розвитку самостійності.

В ЕП має бути передбачено подання методичних рекомендацій користувачеві. Бажано, щоб електронний підручник містив розвиваючі завдання, завдання, що використовують знання і вміння з інших предметів для реалізації міжпредметних зв'язків. Різнорівневі завдання, вправи та тести мають забезпечувати автоматизацію самоконтролю зі зворотним зв'язком, а також інтерактивного контролю з відображенням динаміки процесу.

Доцільно, щоб в традиційному підручнику була присутня спеціальна рубрика з посиланнями на матеріал електронного підручника. ЕП має оптимально доповнювати традиційний додатковим ілюстративним матеріалом. Анімації та відеофільми мають підключатися в контексті змісту за бажанням студента. Розмір шрифтів поданого тексту повинен відповідати віковим особливостям учнів. Також бажано, щоб була надана можливість збільшення розміру шрифту для учнів з послабленим зором.

Інформація для обраного курсу мусить бути добре структурована і представляти собою закінчені фрагменти з обмеженим числом нових понять. Кожен фрагмент, поруч із текстом повинен містити інформацію в аудіо - чи відео вигляді («живі лекції»). Обов'язковим елементом інтерфейсу для «живих лекцій» буде лінійка прокручування, що дозволяє повторити лекцію з будь-якого місця. Текстова інформація може дублювати певну частину «живих лекцій». На ілюстраціях, що мають складні моделі чи устрій слід розмістити миттєві підказки, що з'являються чи зникають одночасно з рухом курсору до

окремих елементів ілюстрації [2].

Очевидно, що сучасний навчальний матеріал повинен містити в собі більше наочності, ніж традиційний підручник і, бажано, надавати можливість відобразити динаміку процесу. Тому при розробці нових навчальних матеріалів для різних форм навчання, на наш погляд видається перспективним використання анімаційних роликів, створених за допомогою Flash-технологій. Macromedia Flash – дуже потужний, при цьому простий у використанні, засіб створення анімованих проектів на основі векторної графіки із вбудованою підтримкою інтерактивності. Flash є ідеальним робочим інструментом, що дозволяє доповнювати проекти анімацією і звуком [6].

Flash-технологія, початково розрахована на застосування в World Wide Web, має цілий ряд переваг, важливих при створенні електронних підручників. До переваг Flash-технології ми відносимо можливість створення інтерактивних анімаційних роликів, малі розміри готового продукту, використання векторної графіки, що дозволяє змінювати масштаб зображення не порушуючи його цілісності [3].

Загальновідомо, що векторна графіка займає менше місця, ніж растрова, що використовувалася раніше. Великі перспективи відкриваються при можливості спільного використання векторної графіки та анімації. Це набагато розширює коло інтересів користувачів і розробників. Також є можливість додавання звукового супроводу до анімацією викликаючи цим більший інтерес до представленої інформації.

Засоби створення електронних підручників можна розділити на групи, наприклад, використовуючи комплексний критерій, до складу якого входять такі показники, як призначення, їх функції, вимоги до технічного забезпечення, особливості застосування.

Відповідно до зазначених критеріїв можливо виокремити наступну класифікацію: традиційні алгоритмічні мови; інструментальні засоби загального призначення; засоби мультимедіа; гіпертекстові й гіпермедіа засоби.

Пропонуємо розглянути особливості та короткий огляд кожної з

виділених груп. Щодо традиційних алгоритмічних мов, то характерними рисами електронних підручників, створених засобами прямого програмування є: розмаїття стилів реалізації (колірна палітра, інтерфейс, структура ЕП, спосіб подачі матеріалу); складність модифікації і супроводу; великі витрати часу й працездатність; відсутність апаратних обмежень – можливість створення ЕП, орієнтованих на певну технічну базу.

Інструментальні засоби загального призначення (ІЗЗП) призначені для створення ЕП користувачами, які не є кваліфікованими програмістами. ІЗЗП, застосовувані під час проектування ЕП, забезпечують такі можливості: формування структури, введення, редагування і форматування тексту (текстовий редактор); підготовка статичної ілюстративної частини (графічний редактор); підготовка динамічної ілюстративної частини (звукових і анімаційних фрагментів); підключення виконуваних модулів, реалізованих із застосуванням інших засобів розробки [2].

До переваг інструментальних засобів загального призначення ми відносимо: можливість створення ЕП особами, які не є кваліфікованими програмістами; зменшення трудомісткості та термінів розробки, невисокі вимоги до комп'ютерів і програмного забезпечення.

Разом із тим ІЗЗП мають низку недоліків, таких як: менші можливості, ніж мультимедіа і гіпермедіа системи; неможливість створення програм дистанційного навчання.

Ще до появи нової інформаційної технології експерти, провівши безліч експериментів, виявили залежність між методами засвоєння матеріалу та здатністю відновити отримані знання через кілька днів. Якщо це звуковий матеріал, то людина запам'ятовує близько 14% його обсягу. Якщо інформація була представлена візуально – близько 20%. При комбінуванні впливу (зорового та слухового) запам'ятовування підвищується майже на половину, і, якщо людина активно діє у процесі навчання, засвоєність матеріалу підвищується до 75%.

Отже, мультимедіа означає об'єднання кількох способів подачі інформації

– текст, нерухомі зображення (малюнки і фотографії), рухомі зображення (мультиплікація і відео) і звук (цифровий і MIDI) – в інтерактивний продукт.

Аудіоінформація включає в себе мову, музику, звукові ефекти. Найважливішим питанням при цьому є інформаційний обсяг носія.

У порівнянні з аудіо, відеоінформація представляється значно більшою кількістю використовуваних елементів. Насамперед, сюди входять елементи статичного відеоряду, що можна розділити на дві групи: графіка (мальовані зображення) і фото. До першої групи відносяться різні малюнки, інтер'єри, поверхні, символи в графічному режимі. До другої – фотографії і скановані зображення.

Гіпертекст – це спосіб нелінійної подачі текстового матеріалу, при якому в тексті виділені слова мають зв'язок з визначеними текстовими фрагментами. Отже, користувач не просто гортає всі сторінки тексту по черзі, а й може відхилитися від лінійного перегляду, самостійно управляючи процесом подачі інформації.

У гіпермедіа системі як фрагменти можуть використовуватися зображення, а інформація може містити текст, графік, звук [1].

Використання гіпертекстової технології робить підручник структурованим, зручним у користуванні.

Висновки. На сьогоднішній день розроблено безліч електронних підручників на абсолютно різні теми, починаючи з невеликих програм, закінчуючи складними проектами, що створюються роками.

Електронні підручники суттєво підвищують якість візуальної інформації, покликані зацікавити учнів, що стає запорукою їх активного використання в навчальному процесі ВНЗ.

Література:

1. Астафьева Н. Е. Информатизация педагогического процесса в профессиональных учебных заведениях (теоретико-методологический аспект) / Под общ. Ред. А. П. Беляевой. Спб. – Изд-во ИПКРО. 1997. – 127с.

2. Бешенков С. А. и др. Информатика и информационные технологии. Учебное пособие для гуманитарных факультетов педвузов. Екатеринбург: Изд-во УрГПУ, 1995. – 144с.
3. Кереселидзе Е. В. Использование Flash для создания обучающих программ // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века: Материалы международной научно-методической конференции. – Мн., БГУИР, 2001. – С. 118-119.
4. Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України №3. – 2004.
5. Практикум по программе «Интернет-технологии для работников образования» / [Бобцов А. А., Бочков А. Л., Зинчик А. А. и др.]. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2006. – 84с.
6. Штенников Д. Г. Создание образовательных ресурсов на основе использования технологий Macromedia Flash. [уч.-метод. пособие] / Штенников Д. Г., Борисик А. Л., Зинчик А. А. – СПб: СПбГИТМО (ТУ), 2002 – 88 с.