

БІОІНФОРМАТИКА

Дмитро Ганжа, Рита Ганжа

МЕТОДИЧНЕ ТА ІНСТРУМЕНТАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УРОКІВ БІОЛОГІЇ З КОМП'ЮТЕРНОЮ ПІДТРИМКОЮ

Вступ

Останніми роками все більше в практику роботи середніх і професійно-технічних учбових закладів входить використання комп'ютерних класів. Ця стаття присвячена використанню інформаційних технологій у викладанні загальної біології в середньому учбовому закладі.

Специфічними рисами сучасного викладання загальної біології є задовільна насиченість ринку методичною літературою разом з дефіцитом лабораторного обладнання і наочних посібників. Цей дефіцит вдається досить успішно подолати, а разом з тим суттєво підвищити якість викладання, використовуючи в навчальному процесі персональні комп'ютери і створюючи спеціалізовані електронні документи і програми для використання на уроках.

На українському ринку комп'ютерних програм все більше з'являється доступних пакетів прикладних програм (ППП) з різних шкільних предметів. В тому числі і з біології. З іншого боку, поширення комп'ютерних класів в середніх учбових закладах робить привабливою ідею використання спеціалізованих PPP у викладанні. Доступні на ринку пакети здебільшого виготовлені в США і є русифікованими або виготовленими в Росії і адаптованими до російських шкільних програм, або це репетиторські пакети для підготовки до вступу у вищі учбові заклади [5, 6]. Їх ліцензійна чистота, як правило, сумнівна. Практика використання таких PPP показала, що вони прийнятні тільки для застосування в позакласній роботі через мовну невідповідність і невідповідність чинним навчальним програмам.

Матеріали і методи

Сучасний розвиток інформаційних технологій, а також доступність комп'ютерного програмного забезпечення і обладнання роблять можливим для більшості вчителів біології створювати свої електронні версії уроків для використання їх в навчальній роботі.

Практика підготовки і проведення уроків біології з комп'ютерною підтримкою у ВПУ №21 м. Івано-Франківська показала, що для підготовки таких уроків вистачає зусиль лише вчителя біології, якщо він в достатній мірі знайомий з потрібним програмним забезпеченням. Ліпше, коли вчитель біології підтриманий на етапі підготовки електронних версій уроків інженером з програмного забезпечення комп'ютерів.

На сьогодні напрацьовано досвід розробки і проведення уроків біології з комп'ютерною підтримкою наступних типів: уроки-презентації (уроки з засвоєння нових знань), уроки-практичні заняття, тематичні атестації.

Мінімально необхідний набір програмного забезпечення для підготовки електронних версій уроків включає: текстовий редактор, графічний редактор,

ППП для сканування, систему управління базами даних (СУБД) рівня настільних систем, систему зберігання і презентації електронних документів. Вельми зручний текстовий редактор і СУБД надає, наприклад, ППП Microsoft office. З огляду на ліцензійну чистоту, ліпше користуватися ППП з відкритим кодом Open office [1, 2, 3]. Останній офісний пакет практично нічим не поступається твору Microsoft, але не коштуватиме користувачу ні копійки. З графічних редакторів на українському ринку найбільш розповсюдженими є піратські версії комерційних ППП Corel Draw і Photo Shop. Знову ж таки, з огляду на ліцензійну чистоту уроку доцільніше користуватися ППП GIMP [4] або будь-яким із умовно безкоштовних графічних редакторів, доступних через мережу Internet. Програмні продукти для сканування і цифрової фотографії або для цифрової обробки текстів, як бонус, часто поставляються разом зі сканером або цифровою фотокамерою виробниками цього обладнання. При комплектуванні кабінету біології технічними засобами доцільно зупинитися на моделях сканерів, які мають таку комплектацію. Частина уроку, у вигляді фрагментів тексту і рисунків, збираються в єдиний документ за допомогою ППП, що створює презентації. Такі пакети є в складі Microsoft office (Microsoft PowerPoint) або Open office.

Результати і обговорення

Електронна версія уроку може використовуватися індивідуально на персональному комп'ютері (з жорсткого диску або CD-диска), бути розданою через локальну мережу, мережу Internet або Intranet. Крім того електронна версія уроку може бути представлена через комп'ютерний проектор. В залежності від планів щодо використання електронної версії уроків можуть бути використані відповідні формати уроку як електронного документа. При необхідності захисту файлів електронних уроків від змін, несанкціонованих копіювань, а також для створення електронних підручників, можливо, найліпше підходить ППП Adobe Acrobat версії 5 або вище. Проблема лише в тому, що ліцензована версія Adobe Acrobat досить дорога і через це малодоступна для більшості учбових закладів. У зв'язку з цим доцільніше конвертувати створений урок у формат web-сторінки. Лишати урок у форматі презентації доцільно лише в тому випадку, якщо його використання передбачається через комп'ютерний проектор.

Із обладнання, що потрібно для створення електронних версій уроків, як показала практика, мають бути наявні: комп'ютер, сканер, цифрова фотокамера. Виходячи із практичного досвіду і міркувань економії, можна вважати мінімальними вимогами до системи такі: процесор Pentium MMX з частотою 200 МГц або аналогічний за параметрами AMD (для комфортної роботи, бажано, 500 МГц і вище), обсяг оперативної пам'яті – не менше 128 Мб, відеокарта – не менше ніж 8 Мб відеопам'яті, обов'язкова наявність звукової карти. Сканер достатній з роздільною здатністю 1200×600 dpi (dot per inch – точок на дюйм). Цифрова фотокамера є не обов'язковою, але дуже бажаною частиною обладнання. Фотокамера достатня з роздільною здатністю 72 dpi. Камери з такими параметрами є доступними за ціною для більшості середніх учбових закладів.

Висновки

Послідовність дій і особливості створення електронних версій уроків біології:

- визначається тема уроку і специфіка його використання в навчальному процесі (під час уроку, для самостійної підготовки учнів, через комп'ютерну мережу, проектор або з персонального комп'ютера);
- нагромаджується банк текстових та ілюстративних джерел;
- ті джерела, які існують на твердих носіях (наприклад, на папері), через сканер вводяться в пам'ять комп'ютера;
- введені ілюстративні джерела обробляються через графічний редактор. Визначається формат кольору, графічний формат рисунка, графічний розмір рисунка в пікселях та лінійний розмір в міліметрах. За необхідності видаляється шум, муар, уточнюється кут повороту, видаляються непотрібні деталі, додаються необхідні пояснювальні написи або замінюються іншомовні пояснювальні написи українськими тощо;
- скановані текстові матеріали, як правило, з роздільною здатністю 300 dpi збираються в окремі папки у вигляді графічних файлів. Після цього додатково обробляються в графічному редакторі для поліпшення якості зображення. Це необхідно для забезпечення ліпшого їх розпізнавання при перетворенні у векторну формат ППП FineReader. Розпізнані тексти збираються у файл текстового редактора, за необхідності перекладають українською мовою і зберігаються до використання в електронній версії уроку;
- в електронній презентації для теми уроку, мети та плану виділяються окремі сторінки. На окремі сторінки також виділяється список базових термінів та понять, домашнє завдання та список використаної літератури до уроку;
- при оздобленні презентації не варто зловживати яскравими фонами та візерунками, зосередивши увагу на основному матеріалі;
- після створення презентації за необхідності її переконвертовують у формат Adobe Acrobat або web-сторінки.

1. <http://openoffice.org.ua/>

2. <http://www.asmodeus.com.ua/library/soft/office/OpenOffice.htm>

3. http://www.asmodeus.com.ua/library/soft/open_office/

4. <http://www.gimp.org/>

5. Інтерактивна мультимедійна енциклопедія – Encarta 98 Encyclopedia Deluxe Edition. – Mikrosoft, 1998.

6. Компьютер-репетитор по общей биологии, CD-версия. – Media Publishing (Москва).

In grammar school and technic school educational institutions everywhere during training the computer classes are used. This clause is consecrated to use of information technologies in teaching general biology at school. Advice on use hardware and software for preparation of lessons of biology with computer support is resulted. The circuit of a sequence of creation of lessons with computer support is given.