

ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ІНФОРМАЦІЙНО-НАВЧАЛЬНИХ ПРОГРАМАХ З ХІМІЇ

Т.М. Деркач¹, В.А. Деркач²

¹ м. Дніпропетровськ, Дніпропетровський національний університет

² м. Дніпропетровськ, Ліцей інформаційних технологій
при Дніпропетровському національному університеті
derkach@mail.ru

На даному етапі розвитку суспільства інформатизації освіти приділяється багато уваги. Використання комп'ютерних технологій в навчанні дозволяє організувати трансляцію знань від викладача до учнів ефективніше, з застосуванням усіх можливих каналів передачі інформації. Арсенал існуючих навчальних програм з хімії багатий. На жаль, лише одиниці з них розроблені в Україні.

Лідуючі позиції на ринку програмних засобів навчального призначення у країнах СНД займають російські фірми, які протягом останніх чотирьох років випустили близько двох десятків освітніх продуктів з хімії різного типу: електронні бібліотеки, енциклопедії, інформаційно-навчальні програми, задачки та ін.

Досвід інформатизації російської освіти дозволяє зробити висновок про найбільш ефективні напрямки створення електронних продуктів. У якості таких можна виділити:

- 1) створення програмних продуктів, які б дозволили навчатися самостійно учням, що заглиблено цікавляться хімією;
- 2) розробка програмного забезпечення, зручного в експлуатації при підготовці викладачем методичного матеріалу.

Розв'язання задач у рамках кожного з напрямків висуває ряд спеціальних вимог до програмних продуктів. Наприклад, у першому випадку потрібні: ретельна побудова тезауруса предметної області; продумана організація системних зв'язків між поняттями; адаптивність програм до психологічних особливостей учнів. В другому на перший план виходить легкість у використанні фрагментів програм для вбудовування їх у контент уроків, систематизація визуалізованого демонстраційного матеріалу, наявність усіляких допоміжних програм-оболонок (наприклад, програм для створення тестів або конструкторів презентацій) та ін. Ілюстрацією вдалої розробки програм даного напрямку можна назвати «Медіатеку з хімії» (кампанії «New Media Generation»), що є елементом навчально-методичного комплексу «Віртуальна школа Кирила і Мефодія». Медіатека містить у собі організований набір інформаційних об'єктів, що відбивають процеси і явища в предметній області, і комплекс інформаційно-комунікативних засобів.

Існує багато фірм-виробників, які створюють навчальні програми з хімії для самостійної роботи учнів. Але лише деякі з них розробляють про-

грамні продукти в цікавій, ігровій формі. Як приклад такої розробки, можна назвати програму “Хімікус”, створену фірмою HEUREKA-Klett Softwareverlag GmbH, що видається і поширюється в країнах СНД компанією “Медіахауз”. Ще в меншій кількості програм створюється ефект особистої присутності користувача в грі й участі його в проведенні експерименту. Зовсім мало таких програм україномовних.

Тому, в рамках роботи за методом проектів [1–3] в ліцеї інформаційних технологій при ДНУ під керівництвом викладачів хімічного факультету був розроблений пакет різножанрових ігрових програм з хімії для старшокласників та абітурієнтів: від простих тренажерів-класифікаторів до сюжетної гри в жанрі “квест”. В основу цих розробок була покладена технологія створення ігор за допомогою програмування в різних середовищах, а також спеціалізованих програм, розробці графічних об’єктів та анімації з використанням 3D Studio Max 5, Adobe Photoshop 6.0 та Macromedia Flash MX.

Розроблений пакет програм містить в собі ігри різного типу:

- невеликі ігри, створені за допомогою програми Game Maker. Суть цих ігор полягає в тому, що існує якийсь об’єкт на екрані комп’ютеру – головна діюча особа, який можна переміщати по екранному полю за допомогою клавіатури. За допомогою цього персонажу учень може «збирати» необхідні елементи завдання. За кожен вірно зібраний об’єкт учневі надається визначена кількість балів, при невірному ході – бали віднімаються. Після того, як буде набрана достатня кількість балів, відкривається доступ до наступного рівня. В кожній грі, як мінімум, три рівні. Завдання розподілені по іграх тематично;
- традиційні тренажери, розроблені за допомогою Visual Basic 6.0;
- гру в жанрі “квест”. Технологія такої гри полягає в тому, що дія в ній здійснюється від першої особи, при цьому створюється ефект присутності гравця в здійснюваній дії. Завдання заздалегідь не оговорюються, щоб дізнатися яка перед ним стоїть задача – учень повинен знайти підказки, що виникають або по ходу дії, що розвертається, або як спливаючий коментар до об’єктів.

Як показала практика, перші з описаних ігрових технологій найбільш ефективно застосовувати для відпрацьовування навичок класифікації, наприклад, при вивченні властивостей елементів, класів органічних і неорганічних сполук та ін. Технологію гри в жанрі “квест” краще застосовувати для розробки завдань при узагальненні та повторенні засвоєних учнями знань. Зокрема в грі, названої «Шлях до деканату», для виконання завдань потрібне застосування знань, отриманих учнями протягом усього навчання хімії за шкільною програмою. Для створення гри використані графічні пакети прикладних програм та спеціалізована програма Adventure Maker. У 3D Studio Max створені моделі інтер’єрів, устаткування лабораторії, навчального комп’ютерного класу та їдальні, а також анімація дослідів. Усі сцени також розроблені в 3D Studio Max, візуалізовані та імпортовані в Adventure

Maker. Всі фрейми зв'язані, між ними можна пересуватися. Гра складається з чотирьох місць дії, які знаходяться на “віртуальному” хімічному факультеті. Це найбільш популярні місця перебування студентів: їдальня, комп'ютерний клас, хімічна лабораторія та деканат. На початку гри доступно лише дві кімнати: їдальня та комп'ютерний клас. Протягом гри активуються ще два приміщення: деканат та лабораторія. Це відбувається після вірного виконання хімічних дослідів. У грі є карта, за допомогою якої можна пересуватися між кімнатами. Для полегшення проходження гри створені підказки: спливаючі написи при наведенні на об'єкти інвентарю та фрази, що з'являються внизу екрану. Знайти відповіді на всі питання, що виникли в процесі роботи з програмою, користувач може в розділі “Посібник користувачу”. Також є довідник, де можна подивитися означення хімічних термінів, прочитати основні властивості хімічних елементів та речовин.

Програма була апробована на заняттях зі студентами ліцею інформаційних технологій і хімічного факультету ДНУ. Результати показали її ефективність, оскільки покращилися якісні показники засвоєння запропонованого для відпрацювання навички тематичного матеріалу при зниженні часових витрат. Крім того, використовуваний прийом імітації особистої участі користувача в проведенні експерименту дозволив протягом більш тривалого часу підтримувати активну роботу учнів.

Література:

1. Деркач Т.М. Метод проектів у викладанні хімії // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі: Зб. наук. праць. – Кривий Ріг, 2004. – С.369-372.
2. Полат Е.С. Метод проектов / Сб. статей электронного периодического журнала «Вопросы Интернет образования». – М.: Федерация Интернет Образования, 2003. – С. 13-18.
3. Деркач Т.М. Компьютерные проекты по химии // Сб. трудов уч. Международной конференции “Информационные технологии в образовании – 2004”, Ч. III. – М.: МИФИ, 2004. – С. 35-36.