

– кальцинація компонентів шихти, тобто видалення із них конституційної води та оксиду вуглецю CO_2 ;

– полімерні перетворення в компонентах шихти та перебудова їх кристалічної решітки;

– утворення нових хімічних сполук, їх евтектик та твердих розчинів [1].

Перед проведенням навчальної екскурсії та під час самої екскурсії учні ведуть записи в робочому зошиті, зазначаючи тему екскурсії, завдання екскурсії, маршрут екскурсії.

Такі екскурсії ставлять на меті розширити та поглибити знання учнів з питань виробництва силікатних матеріалів, і зокрема виробництво керамічної цегли; ознайомитися з технологічним обладнанням на підприємствах силікатної промисловості; визначити хімічний склад сировинних матеріалів для виробництва керамічної цегли.

Значення навчальних екскурсій важко переоцінити. Вони надають можливість спостерігати застосування отриманих на уроках хімії знань у житті, в науці, в техніці, на виробництві; відчувати, яким чином використовувати важливі хімічні закономірності; з'ясувати, як саме учні можуть їх застосовувати для пояснення явищ природи в реальних умовах.

Список використаних джерел:

1. Буринская Н. Н. Учебные экскурсии по химии: Кн. для учителя. М. : Просвещение, 1989. 160 с.

2. Задорожний К. М. Позакласні заходи з хімії / Уклад.: К. М. Задорожний. Харків: Основа, 2009. – 140 с.

3. Ковалева В. Д., Русанова О. К. Позакласна робота : Навчально-методичний посібник. Харків: Основа, 2013. 123 с.

УПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПІДРУЧНИКІВ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ОСНОВНОЇ ШКОЛИ

Куленко Р. А.

(Гряківка, Полтавська обл., Україна)

Куленко О. А.

(Полтава, Україна)

Електронний підручник – сучасний засіб навчання. Розробка та впровадження електронних підручників є перспективним напрямком педагогічних досліджень, який передбачає врахування та творче опрацювання світового досвіду використання електронних підручників, що дасть змогу перейняти його кращі риси та уникнути недоліків. На сьогодні у педагогіці немає однозначного визначення електронного підручника. Під електронним підручником можуть розуміти як сам

пристрій, так і програмне забезпечення, контент, який в нього завантажений.

При цьому під електронними підручниками головним чином мали на увазі пристрої: ноутбуки та рідери, і саме їх технічні характеристики обговорювали в першу чергу. У різних джерелах, відгуках науковців, учителів, батьків, учнів були названі переваги цих пристроїв: невелика вага, порівняно з вагою підручників, які щодня мали нести діти до школи; можливість здійснювати міжпредметні зв'язки, розглядати матеріал у порівнянні, здійснювати повторення вивченого в попередньому класі; виділити частину матеріалу, зробити короткі нотатки. Що стосується недоліків, то це невеликий чорно-білий екран, довгий час відклику, висока ціна (підручники видавалися учням безкоштовно, проте батьків хвилювало що буде, якщо дитина загубить, зламає пристрій, чи його в неї вкрадуть).

Зазначається, що на момент надходження підручників у школи не було самого контенту. Його терміново створювали видавництва, на основі звичайних паперових підручників. Часто це були просто фотокопії сторінок паперового підручника, чорно-білі pdf-файли, в яких неможливо зробити шрифт крупніше або дрібніше без втрати якості зображення, не можна використовувати пошук по тексту та інші можливості, які характерні для електронних видань [1]. Але навіть у такому більш ніж скромному вигляді електронні підручники дали позитивні результати: «Успішність не впала. Більш того, з ряду предметів вона стала вищою ... Навіть на найпростіших пристроях у дітей була можливість робити те, що з паперовим підручником робити не можна в принципі: можна було, читаючи, виділяти текст, робити позначки, короткі замітки» [1]. «Понад 80% педагогів, що взяли участь у проекті, зазначають у школярів інтерес і підвищення мотивації до навчання» [3]. Але завантажувати в електронний пристрій фотографії сторінок паперових підручників – це навіть не вчорашній – позавчорашній день.

Вважаємо, що електронний підручник повинен не просто повторювати друковані видання, він має використовувати всі досягнення сучасних інформаційних технологій і бути адаптованим до передачі засобами комп'ютерної техніки. Дослідники визначають наступні вимоги до електронних підручників:

- мають містити мінімум текстової інформації, оскільки сприйняття тексту з екрану викликає більше напруження та втому, порівняно з паперовим підручником;
- повинні містити більшу кількість ілюстративного матеріалу;
- доцільним є використання відеофрагментів, які дозволяють передати процеси в динаміці та підвищують зацікавленість учнів;
- доцільним є використання аудіосупроводу. Указується, що аудіосприйняття забезпечує засвоєння 12% інформації, візуальне – біля 25%, а аудіовізуальне до 65%;

– підручник повинен містити гіперпосилання як на інші сторінки підручника, так і на інші електронні підручники та довідники;

– підручник може містити програми для демонстрацій чи віртуального експерименту, для тестування тощо;

– особливо важливого значення набуває компонування текстового, графічного, відео контенту, їх форматування, розміщення на сторінці, послідовність викладу;

– бажано забезпечити можливість робити закладки, виділення, нотатки;

– до списку рекомендованих джерел доцільно включати як електронні так і паперові видання [2].

З'ясуємо, які переваги може дати електронний підручник, які можливості з ним пов'язані. При цьому будемо говорити не про апаратну його складову, яка при сучасних темпах розвитку комп'ютерної техніки може змінюватися і удосконалюватися дуже швидко, а про зміст.

Паперовий підручник багаторівневим зробити не можна, інформація, яку він пропонує, орієнтована на середнього учня. Електронний підручник зробити в декількох рівнях можна і необхідно. На наш погляд таких рівнів має бути мінімум три. Базовий – для тих, кому необхідно спрощене і більш докладне пояснення. Звичайний – рівень шкільної програми. Поглиблений – для тих, хто захоплений предметом і пов'яже з ним майбутню професію.

З електронним підручником пов'язана можливість використання мультимедіа в навчальному процесі. Це зображення, що збільшуються по кліку мишкою, 3-D моделі, відеофрагменти тривалістю в 1-3 хвилини для перегляду на уроці і більшої тривалості, які при бажанні можна подивитися в позаурочний час, віртуальні лабораторії та екскурсії тощо.

Завдяки використанню пошуку спрощується навігація по підручнику. Гіперпосилання на інші сторінки і розділи підручника дозволяють при необхідності повторити вивчене раніше, згадати де цей матеріал згадувався вперше, пов'язати між собою різні предмети шкільної програми. Доцільною є наявність як внутрішніх гіперпосилань в межах підручника, так і зовнішніх – на науково-освітні ресурси Інтернету.

Електронний підручник необхідно доповнити достатньою кількістю різнорівневих завдань, вирішення яких допоможе учневі засвоїти пропонований матеріал. Доцільно доповнити його системою обліку, щоб учень, його вчителі та батьки могли побачити час, проведений за вивченням матеріалу, кількість і рівні завдань, які учень виконав або намагався виконати, правильність вирішення цих завдань.

Для виконання практичних робіт з фізики, хімії, біології доцільно використовувати віртуальні лабораторії. Зрозуміло, їх не

можна порівняти з експериментами, які учні проводять самостійно, але й вони мають певні переваги: дають уявлення про хід експерименту, дозволяють проводити недоступні за звичайних умов досліди, пов'язані з незвичайними або екстремальними умовами, рідкісними або небезпечними речовинами.

Електронний підручник дозволяє перевірити знання учня в тестовій формі і миттєво показати результат тестування. Завдяки цьому відомості про повноту засвоєння матеріалу вчитель і учень отримують негайно, що дозволяє оперативно коригувати навчальну роботу. Навіть в самому підручнику можна передбачити механізм допуску до подальшого вивчення матеріалу за умови знання опорних понять попередніх тем, яке визначається за результатами тестів. Якщо ці результати незадовільні, учневі пропонується повернутися до попередніх тем, де розглядався цей матеріал, або звернутися до базового курсу.

Уже зараз електронні підручники надають можливість учасникам навчального процесу спілкуватися між собою, залишаючи замітки, видимість яких для оточуючих можна регулювати. Якщо підручники будуть підключені до Інтернету, спілкування стане можливим не тільки в межах одного класу. Це особливо важливо для учнів захоплених предметом, які можуть не знаходити однодумців серед однокласників.

Було б добре передбачити можливість редагування підручника як вчителями так і учнями, за принципом вікіпедії, яка створюється зусиллями і ентузіазмом багатьох добровольців. Але відносно підручника необхідно передбачити попереднє обговорення внесених змін, як з метою уникнення вандалізму, так і для того, щоб витримати єдину лінію побудови матеріалу, співвідношення його частин і розділів, стиль викладу, доступність і науковість.

Можемо підсумувати, що до переваг електронного підручника відносяться:

- багаторівневість, врахування індивідуальних особливостей учнів;
- яскраво, образно, наочно подає навчальну інформацію, доступніше і цікавіше, ніж звичайний підручник;
- надає можливість продемонструвати об'єкти, явища, провести досліди, недоступні за звичайних умов;
- спрощує міжпредметні зв'язки, повторення пройденого, навігацію і пошук;
- пропонує велику кількість тренувальних вправ. Для тестових завдань може визначити результат роботи відразу після її завершення;
- внесення необхідних змін і коректив в електронний підручник відбувається миттєво і не вимагає тих затрат, які знадобилися б для перевидання величезних тиражів паперових книг;

– завдяки електронним підручникам, якщо вони будуть викладені в мережі Інтернет, доступ до якісної освіти отримають діти з глибинки, або ті, які з якихось причин не можуть відвідувати школу.

Електронний підручник не зможе повністю замінити вчителя, але може спростити йому роботу, зробити її більш ефективною. Перспектива подальших досліджень – розробка принципів побудови такого підручника.

Список використаних джерел:

1. Вембер В. П. Навчально-методичні вимоги до електронного підручника. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наукових праць / Ред. рада. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2006. № 4 (11). С. 50–56.

2. Вембер В. П. Методичні основи проектування та використання електронного підручника з інформатики для загальноосвітньої школи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : 13.00.02 – теорія і методика навчання (інформатика) ; НПУ ім. М. П. Драгоманова. К., 2008. 20 с.

3. Вембер В. П. Роль та місце електронного підручника в навчально-методичному комплекті з навчального предмета для загальноосвітньої школи. *Актуальні проблеми психології* : збірник наукових праць Інституту психології ім. Г. С. Костюка АПН України / за ред. Максименка С. Д. Т. VIII, Вип. 6. К., 2009. С. 43–51.

4. Гризун Л. Е. Дидактичні основи створення сучасного комп'ютерного підручника : дисертація на здобуття наукового ступеня канд. пед. наук : 13.00.09 – теорія навчання / Гризун Людмила Едуардівна ; Харківський державний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди. Харків, 2001. 210 с.

НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА «МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ У ЗАКЛАДАХ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ» – ВАЖЛИВА ЛАНКА В СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я

Легостаєва Т. В.
(Дніпро, Україна)

Методика викладання біології – це галузь педагогічної науки, що сформувалась на основі педагогіки та біології та виділилась в окрему науку, яка розглядає раціональні способи керування процесом навчання, в результаті яких учні оволодівають свідомими і міцними компетенціями, необхідними для будь-якої освіченої людини.