

Навчально-методичні вимоги до електронного підручника

У Національній доктрині розвитку освіти України [27] зазначено, що стан справ у галузі освіти, темпи та глибина перетворень не повною мірою задовольняють потреби особистості, суспільства і держави.

Пріоритетом розвитку освіти є впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечують даліше удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молоді до життєдіяльності в інформаційному суспільстві.

Одним з шляхів досягнення цієї мети вбачається розроблення індивідуальних модульних навчальних програм різних рівнів складності залежно від конкретних потреб, а також підготовка електронних підручників.

На сучасному етапі створено Державну програму „Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці на 2006-2010 роки” [5], однією з основних цілей якої для загальної освіти є створення та підтримка програмних засобів навчального призначення (ПЗНП).

З метою створення умов для впровадження в навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій Міністерством освіти і науки України затверджено Положення про порядок організації та проведення апробації електронних засобів навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів [15] та видано наказ Про проведення апробації електронних засобів навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів [16]. Даним наказом встановлено перелік електронних засобів навчального призначення для загальноосвітніх закладів, що пропонувались для апробації в 2004-2005 навчальному році, які були створені за державним замовленням та фінансувались за кошти держбюджету.

Існує багато різних підходів до класифікації електронних засобів навчального призначення, але єдиної думки і відповідно загальної класифікації немає, що зазначають ряд авторів [32]. Одна із запропонованих класифікацій базується на цілях та задачах, а також режимах роботи з електронними засобами навчального призначення, з виділенням таких типів:

- ілюструючі,
- консультуючі,
- операційне середовище,
- тренажери,
- навчальний контроль [14].

Автори Жалдак М.І., Лапінський В.В., Шут М.І. [1] пропонують класифікацію в залежності від переважного виду навчальної діяльності учня при роботі з певним засобом навчання (продуктивна діяльність, спрямована на формування нових знань, продуктивно-репродуктивна діяльність, спрямована на формування умінь, навичок, актуалізацію та закріплення знань тощо):

- Демонстраційно-моделюючі програмні засоби.
- Педагогічні програмні засоби типу діяльнісного предметно-орієнтованого середовища.
- Педагогічні програмні засоби, призначені для визначення рівня навчальних досягнень, які, в свою чергу, класифікують за:
 - способом організації роботи у мережі;
 - ступенем “гнучкості”, можливістю редагування предметного наповнення і критеріїв оцінювання;
 - структурою і повнотою охоплення навчального курсу;
 - способом введення команд і даних та можливою варіативністю формулювання відповіді;
 - можливими способами формулювання та подання учневі навчальних задач;
 - способом введення даних (введення командних впливів користувача).
- Педагогічні програмні засоби довідниково-інформаційного призначення.

В залежності від способів використання на заняттях комп’ютерні навчальні програми поділяють також таким чином:

- демонстраційні програми;
- програмні засоби для математичного моделювання;
- програмні засоби для контролю/тестування знань;
- тренажери;
- інформаційно-довідкові системи;
- автоматизовані навчальні системи;
- електронні підручники;
- експертні навчальні системи;
- інтелектуальні навчальні системи [9].

Розрізняють кілька класифікацій педагогічних програмних засобів в залежності від того, що обирається за класифікаційну ознаку, якими можуть бути інформаційно-навчальні функції; предметна галузь застосування; специфіка базової архітектури. Аналізуючи та узагальнюючи різні класифікації, Волинський В.П. [34] пропонує здійснювати класифікацію ПЗН в системі педагогічного ланцюжка „теорія – практика – контроль”, при цьому виділяє такі типи ПЗН:

- інформаційно-пояснюючі;
- діагностуючі (контролюючі);
- навчально-тренувальні, ігрові, моделюючі;
- комбіновані.

Ю.І. Машбиць також вказує на відсутність єдиної класифікації і пропонує „наступні п’ять типів:

- а) тренувальні;
- б) наставницькі;

- в) проблемного навчання;
- г) імітаційні і моделюючі;
- д) ігрові” [13].

На сьогоднішній день не існує не тільки єдиного підходу до класифікації електронних засобів навчального призначення, а й визначеності з термінологією в цій сфері. Так, різні автори дають різні назви деяким видам електронних засобів навчального призначення, а також пропонують означення деяких з цих термінів. В роботах останніх років можна зустріти такі назви електронних засобів навчального призначення, як освітні електронні ресурси, електронні навчальні засоби, педагогічні програмні засоби навчального призначення, комп’ютерно-орієнтовані системи навчання, навчальні комп’ютерні програми, електронні навчально-методичні матеріали (посібники), комп’ютерні системи навчального призначення, освітні електронні видання, навчально-методичні комплекти (комплекси), програмно-методичні комплекти навчального призначення, електронні ресурси для системи відкритої освіти, дистанційні курси, комплекси автоматизованих дидактичних засобів, багатопараметричні адаптивні діагностичні навчальні програми, спеціалізовані навчальні системи, автоматизовані навчальні системи, автоматизовані навчальні курси, інтелектуальні навчальні системи, електронні підручники, комп’ютерні підручники, Інтернет-підручники, спеціалізовані підручники з мультимедійним супроводом, електронні навчальні посібники, комп’ютерні лабораторні практикуми, віртуальні лабораторії, електронні атласи, комп’ютерні тренажери, тренінгові програми, інформаційно-довідкові системи, електронні бази знань, бібліотека електронних наочностей, електронна фільмотека, контрольнотестуючі комплекти, навчальне середовище, електронні навчально-контролюючі засоби, електронна навчальна література, програмні засоби контролю за навчально-виховним процесом, Інтернет-ресурси.

Серед вказаних термінів можна виділити групи синонімів.

Найбільше різних варіантів використовується для визначення електронних засобів навчального призначення: педагогічні програмні засоби, навчальні комп’ютерні програми, комп’ютерно-орієнтовані системи навчання, електронні навчально-методичні матеріали, комп’ютерні системи навчального призначення, електронні навчальні видання. Ці поняття об’єднують різні типи електронних навчальних засобів, які можуть мати різне призначення.

Інша група термінів стосується автоматизованих навчальних систем: комплекси автоматизованих дидактичних засобів, багатопараметричні адаптивні діагностичні навчальні програми, автоматизовані навчальні курси, спеціалізовані навчальні системи.

Замість терміну електронний підручник можна зустріти комп’ютерний підручник, спеціалізований підручник з мультимедійним супроводом, а також термін, що визначає різновид електронного підручника, розрахований на його використання через Інтернет – Інтернет-підручник.

Багато інших термінів визначають електронні посібники з обмеженими функціями і які можуть бути реалізовані і як окремий електронний навчальний засіб, і як модуль, частина іншого електронного навчального засобу: контрольнотестуючі комплекти, інформаційно-довідкові системи, тренінгові програми, комп’ютерні тренажери, комп’ютерні лабораторні практикуми, віртуальні лабораторії, бази знань, бібліотека електронних наочностей, електронна фільмотека, електронні атласи.

Виділяючи певні групи термінів, можна побудувати таку структуру:



Найбільша неоднозначність спостерігається при трактуванні поняття електронного підручника. Зустрічаються такі формулювання:

Електронні підручники – педагогічні програмні засоби, які охоплюють значні за обсягом матеріалу розділи навчальних курсів або повністю навчальні курси. Для такого типу ППЗ характерною є гіпертекстова структура навчального матеріалу, наявність систем управління із елементами штучного інтелекту, блоку самоконтролю, розвинені мультимедійні складові [1].

Електронний підручник – комп’ютерний педагогічний програмний засіб, що призначений, в першу чергу, для подання нового матеріалу, що доповнює друковані видання, служить для індивідуального та індивідуалізованого навчання, який дозволяє певною мірою тестувати отримані знання та вміння учня [32].

Електронний підручник – основне освітнє електронне видання, створене на високому науковому та методичному рівні, яке повністю відповідає державній складовій дисципліни Державного освітнього стандарту спеціальностей та напрямків, що визначається дидактичними одиницями стандарту та програмою. Електронний підручник не може бути редукований до друкованого варіанту без втрати дидактичних властивостей [8].

Під **електронним підручником** розуміють такий продукт, у якому акумульовано навчальний матеріал, методично доцільно структурований у певній дидактичній системі. Тематика і обсяг цього матеріалу повністю відповідають вимогам програми для певного класу або етапу навчання і такий продукт призначений забезпечити користувача повним обсягом і рівнем знань, умінь і навичок, визначених відповідною програмою для певного класу [35].

Електронним підручником називається продукт освітнього характеру, який може бути відтворений (використаний) тільки за допомогою засобів інформатики (в тому числі і комп’ютера), що відповідає затвердженій програмі навчання чи програмі, розробленій автором для запропонованого курсу, має принципово нові риси порівняно з друкованим підручником, до яких належать властивості мультимедійності, віртуальної реальності, високого ступеня інтерактивності, використання „педагогічних агентів впливу”, налаштування на особистісні характеристики учня та ін. Замість слів „відповідає затвердженій програмі навчання” можна використати „забезпечує неперервність та повноту дидактичного процесу навчання” (за визначенням Л.Х. Зайнутдиной [29]) [7].

Поняття **електронний підручник** визначає продукт з двома важливими характеристиками: мультимедійним вмістом і системою гіпертекстових посилань [3].

Електронний підручник – це гіпертекстова електронна книга, що являє собою систему інформаційних, методичних і програмних засобів навчання конкретної дисципліни, що базуються на персональному комп’ютері [2].

Електронний підручник – це комплекс інформаційних, графічних, методичних і програмних засобів автоматизованого навчання конкретної дисципліни. Інформаційне забезпечення включає гіпертекст (текст, окремі слова або частини якого служать для зв’язку і переходу до іншого тексту або зображення), автоматизовану навчальну систему як пакет навчальних, контролюючих і інших програм, методичні вказівки для роботи з електронним підручником і для організації практичних занять на комп’ютері або без нього [28].

Електронний підручник являє собою програмно-методичний комплекс, що містить відомості з конкретного навчального предмету, курсу або розділу, що дозволяє самостійно або за допомогою викладача оволодіти даним курсом [12].

Електронний підручник - це навчальна програмна система комплексного призначення, що забезпечує безперервність і повноту дидактичного циклу процесу навчання: надає теоретичний матеріал, забезпечує тренувальну навчальну діяльність і контроль рівня знань, а також інформаційно-пошукову діяльність, математичне й імітаційне моделювання з комп’ютерною візуалізацією та сервісні функції за умови здійснення інтерактивного зворотного зв’язку; це програмно-методичний комплекс, що забезпечує можливість самостійно або при допомозі викладача оволодіти навчальним курсом або його великим розділом з використанням комп’ютера [11].

Електронний підручник – це основне навчальне електронне видання з освітньої дисципліни, що створене на високому науково-методичному і технічному рівні, повністю відповідає вимогам та основним дидактичним одиницям державного освітнього стандарту спеціальності [26].

Електронний підручник – це програмно-методичний комплекс, що дозволяє самостійно оволодіти навчальним курсом чи його великим розділом та часто об’єднує в собі властивості звичайного підручника, довідника, задачника та лабораторного практикуму, що передбачає в повній мірі використовувати сучасні інформаційні технології, мультимедійні засоби [24].

Електронний підручник – продукт, що містить навчальний матеріал, який представлений в електронній формі, призначений для збереження на веб-сервері та багаторазового використання необмеженою кількістю користувачів. До електронних підручників відносять електронні видання, що призначені для підтримки навчального процесу [23].

Електронний підручник – це електронне навчальне видання, що призначене для автоматизації навчання та містить систематизоване подання навчального курсу чи його розділу, частини, і має офіційний статус даного виду видання, який надається державним органом [21].

Отже, маємо два прямо протилежних погляди на поняття електронного підручника:

1. Електронний підручник є окремим елементом електронного навчально-методичного комплексу, в який входять також довідники, глосарії, лабораторні практикуми, фонди тестів, комп’ютерні тренажери та ін.

В цьому випадку електронний підручник підтримує лише функцію подання нового матеріалу, всі інші функції підручника покладаються на інші модулі навчально-методичного комплексу.

2. Електронний підручник сам являє собою програмно-методичний комплекс, що забезпечує і подання нового теоретичного матеріалу, і пакет навчальних, контролюючих та інших програм, методичні вказівки для роботи з електронним підручником і для організації практичних занять, тренувальну навчальну діяльність.

В такому трактуванні повинні бути втрачені функції, що покладаються на електронний підручник, і зазначені функції програмно-методичних комплексів, які не притаманні електронним підручникам.

Таким чином, різні автори дають різноманітні означення поняття електронного підручника. Єдине загальноприйняте означення відсутнє, однак не можна зводити його лише до одного з багатьох видів електронних навчальних засобів.

Головним критерієм надання деякому засобу навчання статусу підручника має бути не носій навчального матеріалу, а дотримання в його змісті і конструкції ряду педагогічних вимог. Підручник може бути і електронним, але при цьому відповідати вимогам, що висуваються до традиційних підручників, одночасно забезпечувати нові в порівнянні з традиційними можливості та розв'язувати нові задачі.

Необхідно розрізнити поняття „підручник” та „навчальний посібник”. Більшість навчальних програм (програми для тестування, комп'ютерні задачки, „розв'язники”, гіпертекстові методичні вказівки, довідники і т.ін.) є навчальними посібниками, тобто лише допоміжними інструментами навчання, якими принципово неможливо замінити традиційний підручник.

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) [1].

Навчально-методичні вимоги до електронних підручників базуються на вимогах до традиційних підручників, що визначені Міністерством освіти і науки України [36], але мають особливості. Можна визначити такі додаткові вимоги:

| Вимоги до традиційних підручників | Додаткові вимоги до електронних підручників |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Науковість змісту підручника | |
| Підручник повинен містити систематизоване подання навчального матеріалу, що відповідає навчальній програмі з даного предмета, а також вимогам до структури, обсягу і ступеня науковості розгляду матеріалу, співвідношення його розділів, параграфів з одиницями навчального часу, що відводиться на вивчення матеріалу | Зміст матеріалу має доповнювати традиційний підручник, не дублювати повністю матеріал, поданий в друкованих виданнях. Текстовий навчальний матеріал має бути лаконічним, подаватися з використанням гіпертекстової розмітки. Бажано, щоб електронний підручник містив опорний конспект матеріалу, поданого в традиційному підручнику |
| Підручник у доступній для учнів формі має розкривати сутність основних наукових ідей, законів, понять та їх зв'язків із суспільно-економічним розвитком країни і духовним життям суспільства, практичним застосуванням у сфері матеріального виробництва, містити відомості про визначальні галузі господарства та сфери обслуговування, найбільш поширені виробничі та технологічні процеси | Бажано, щоб в електронному підручнику був поданий матеріал з врахуванням диференціації навчання (в тому числі для поглибленого вивчення). Електронний підручник не повинен містити матеріалів, ефектів, які не призначені для досягнення навчальної мети та відволікають увагу учня |
| При цьому має бути забезпечено коректність введення наукових понять, їх відповідність загальноприйнятій термінології та символіці | Ключові поняття доцільно подати в глосарії та передбачити використання гіперпосилань на глосарій або виведення означень в підказках, що спливають, при використанні раніше введених понять |
| Підручник повинен містити стислі відомості з історії науки, культури й техніки з метою розкриття еволюції наукових ідей, відкриттів, взаємозв'язку науки, виробництва, соціальної практики, ролі діячів науки, у першу чергу вітчизняних учених, у пошуку наукової істини | Електронний підручник може містити додаткові відомості про біографії вітчизняних та закордонних науковців, наукові відкриття, останні досягнення з відповідної галузі, копії історичних документів тощо |
| Зміст підручника має забезпечувати зв'язок з життям, бути спрямованим на формування особистості школяра, розвиток його здібностей та обдарувань | Електронний підручник має містити орієнтовний перелік творчих завдань, учнівських проєктів із застосуванням досягнень сучасних інформаційних технологій та апаратних засобів (відеокамери, цифрові фотоапарати, сканери, мультимедійні дошки тощо) |
| Матеріал підручника з предмета, що вивчається протягом кількох років, має бути поданий в логічній послідовності і являти цілісну систему з урахуванням внутріпредметних і міжпредметних зв'язків | В електронному підручнику з предмета, що вивчається кілька років, доцільно передбачити можливість звернення до матеріалу попередніх років |
| 2. Структура змісту | |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Підручник повинен містити таблицю змісту з нумерацією сторінок, в якій чітко відображається рівномірний розподіл матеріалу, простежується наочно-логічний його розвиток. У змісті підручника доцільно виділити такі структурні елементи, як вступ, висновки, узагальнювальні тексти, наочні схеми, таблиці, завдання на систематизацію та самооцінювання навчальних досягнень учнів. Він повинен включати додатки: словник (глосарій), тлумачний словник технічних термінів, довідкові таблиці даних, список сучасної додаткової літератури, алфавітний покажчик</p> | <p>Традиційний та електронний підручники повинні мати несуперечливу структуру. Зміст та структурні елементи в електронному підручнику доцільно подати у вигляді гіперпосилань, а також передбачити використання посилань на глосарій, тлумачний словник чи довідник. Перехід між структурними елементами підручника має відповідати віковим особливостям учнів, зокрема для молодших школярів бажано, щоб глибина гіперпосилань не перевищувала двох рівнів. 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: малюнків, графіків, схем, фотографій, таблиць, анімацій, відео та ін.</p> |
| <p>Доцільно, щоб кожен розділ підручника відповідав одній навчальній темі. Якщо розділ містить кілька навчальних тем, то це має бути відображено в його назві. Крім того, у підручнику мають бути попередні структури (що треба вивчити, зв'язок з попереднім матеріалом і т. ін.) та завершальні структури (підсумок, узагальнювальна таблиця або схема, інтегративна ситуація тощо)</p> | <p>Матеріал електронного підручника має бути розподілений на розділи, модулі, що відповідають особливостям класно-урочної системи</p> |
| <p>У межах одного розділу бажано чергувати види діяльності (практичні роботи, спостереження, вправи, запитання і т. ін.). Відображені види діяльності мають сприяти набуттю навичок та вмінь (пізнавальних, практичних, життєвих)</p> | <p>Електронний підручник повинен забезпечувати можливість розгляду основних теоретичних положень, застосування їх на практиці, має містити різномірні завдання, вправи, тести, презентації, шаблони та заготовки до практичних та лабораторних робіт, виконані в текстовому редакторі, електронних таблицях тощо. Після завершення розділу мають бути запропоновані комплексні завдання чи творчі проекти, орієнтовані на індивідуальне чи групове виконання</p> |
| <p>3. Доступність змісту</p> | |
| <p>Підручник повинен бути цікавим для учнів; написаний мовою, що відповідає можливостям його освоєння учнями певної вікової категорії на належному рівні і за встановлений час, інтерпретувати навчальний зміст у доступній їм формі, містити систему завдань, об'єктивно посилює для школярів, і відповідати їх рівню розвитку, попередній загальноосвітній підготовці і життєвому досвіду, не допускати при цьому примітивного спрощення та наукової вульгаризації змісту</p> | <p>Зміст навчального матеріалу, подання тексту, малюнків та інших об'єктів, складність завдань мають відповідати віковим особливостям учнів та будуватись з врахуванням набутих знань, вмінь і навичок. В електронному підручнику мають бути передбачені різні за складністю рівні подання матеріалу та різномірні завдання для учнів, забезпечуючи можливість впровадження особистісно-орієнтованих технологій</p> |
| <p>Рівень доступності підручника повинен бути таким, щоб учень міг успішно використовувати його для самостійного вивчення навчального матеріалу і при цьому можливе використання додаткових засобів навчання: аудіовізуальних матеріалів,</p> | <p>В електронному підручнику мають найбільш раціонально застосовуватись інші форми подання матеріалу, які неможливі в традиційному підручнику. При виконанні завдань має бути забезпечено зворотній зв'язок, що сприяє розвитку самостійності</p> |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| компакт-дисків, наочних посібників, карт тощо | |
| 4. Навчально-методичний апарат підручника | |
| <p>Підручник повинен забезпечувати виконання функцій управління пізнавальною діяльністю школярів, містити рекомендації щодо способу вивчення пропонованого матеріалу, сприяти розвитку творчої активності школярів та формуванню в них умінь самостійно застосовувати набуті знання на практиці. На це мають бути спрямовані спеціальні завдання для самостійної роботи над текстом та ілюстраціями підручника</p> | <p>В електронному підручнику має бути передбачено подання методичних рекомендацій користувачеві, що допоможуть розпочати роботу з підручником.</p> <p>Добір навчального матеріалу, тренувальних вправ, різнорівневих завдань тематичного оцінювання мають сприяти оволодінню учнями індуктивними, дедуктивними та асоціативними методами пізнання. Для цього бажано, щоб електронний підручник містив розвиваючі завдання, завдання, для виконання яких потрібні знання і вміння з інших предметів для реалізації міжпредметних зв'язків, вправи на порівняння, вибірковий аналіз, розпізнавання та виділення головного, встановлення взаємозв'язків, групування, класифікацію, узагальнення, систематизацію тощо. Для старших учнів найбільш доцільними є дослідницькі та проблемні методи – метод проектів, навчання у співробітництві. При застосуванні методу навчання у співробітництві має бути забезпечено використання електронної пошти, форумів, телеконференцій для обміну відомостями між учнями. При виконанні творчих завдань має бути передбачений пошук потрібних відомостей в мережі Інтернет</p> |
| <p>Для розвитку пізнавальних і творчих здібностей учнів у підручник слід включати завдання і вправи, що формують загальні теоретичні та практичні навички розумової й фізичної праці</p> | <p>Завдання та питання мають бути змістовними, правильну відповідь на які учні можуть дати при умові глибокого розуміння змісту навчального матеріалу. Тести мають бути побудовані таким чином, щоб уникати вгадування правильної відповіді, серед варіантів відповідей мають бути запропоновані правильний та правдоподібні. Бажано, щоб пропонувались різні типи тестових завдань: на вибір одного правильного варіанту з запропонованих (одноваріантний), на вибір кількох правильних варіантів з запропонованих (багатоваріантний), на знання послідовності, на відповідність та ін.</p> |
| <p>Диференційовані письмові вправи подаються з поступовим ускладненням та із зазначенням рівня їх складності</p> | <p>Різнорівневі завдання, вправи та тести мають забезпечувати автоматизацію самоконтролю зі зворотним зв'язком, а також інтерактивного поточного та тематичного контролю з відображенням динаміки процесу</p> |
| <p>При створенні підручників бажано передбачити застосування інформаційно-комунікаційних засобів у навчальному процесі, вивчення окремих розділів або в цілому предметів у школі із застосуванням комп'ютерної техніки</p> | <p>Доцільно, щоб в традиційному підручнику була спеціальна рубрика з посиланнями на матеріал електронного підручника, який може бути найбільш вдало поданий засобами інформаційних технологій. Відповідно електронний підручник повинен стимулювати звернення до друкованої книги.</p> <p>Електронний підручник має містити розвинену багаторівневу систему допомоги, забезпечувати систематичний зворотний зв'язок. Допомога має бути доступна на етапі самоконтролю. На першому рівні має бути запропоновано звернутись до навчального матеріалу, що допоможе вирішити поставлену задачу, другий рівень має містити алгоритми чи</p> |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | інструкції до виконання завдань, третій рівень – відповіді до завдань. Рівень допомоги та методичних порад має змінюватись в процесі навчання – на початку навчання він має бути максимальним, але в разі успішного засвоєння навчального матеріалу учнями рівень допомоги має зменшуватись. В електронному підручнику має бути передбачена наявність пошукової системи |
| Зміст підручника має бути ілюстрований методично доцільними схемами, кресленнями та іншим графічним матеріалом, спрямованим на розкриття змісту основного матеріалу, доповнення і конкретизацію його. Ілюстративний матеріал може мати самостійне інформативне навантаження, посилювати емоційний вплив підручника і таким чином сприяти підвищенню ефективності сприймання і засвоєння навчального матеріалу | Електронний підручник має раціонально доповнювати традиційний додатковим ілюстративним матеріалом: графікою, діаграмами, схемами, аудіовізуальним матеріалом та анімаціями, комп'ютерними моделями об'єктів, явищ, процесів, що вивчаються. Анімації та відеофільми мають підключатися в контексті змісту за бажанням учня |
| Художнє і технічне оформлення підручника повинно відповідати Державним санітарним правилам і нормам "Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей", затвердженим постановою Головного Державного санітарного лікаря України від 01.03.2002 №9 | Розмір шрифтів поданого тексту має відповідати віковим особливостям учнів, а саме: для учнів молодшого шкільного віку, 6-10 років кегль має бути від 12 до 20, для середнього шкільного віку, 11-14 років – від 9* до 12, для старшого шкільного віку, 15-18 років – від 8* до 12 пунктів (* - тільки для додаткового тексту) [38]. Також бажано, щоб була надана можливість збільшення розміру шрифту для учнів з послабленим зором |

Таким чином, електронний підручник повинен доповнювати традиційний підручник та має бути орієнтований на підтримку навчально-виховного процесу за класно-урочною системою навчання. Дотримання авторськими колективами, розробниками, програмістами вказаних вимог дозволить отримати більш якісні електронні продукти для використання в навчальному процесі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Жалдак М.І., Лапінський В.В., Шут М.І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики: Посібник для вчителів. – К.: Дініт, 2004. – 110 с.
2. Григорьев С.Г., Макаров С.И. Электронная учебная литература. – <http://bilimdon.uz/library/publ.php?s=view&id=68>
3. М.В.Макарова. Система розробки електронної методики для використання в intranet-мережі вищого навчального закладу. – <http://vstu.vinnica.ua/ies2000/doclad/b/106.htm>
4. Д.В.Смолин., А.А.Цхай. Оценка качества электронных учебных пособий в информационно-образовательной среде "Chopin". – <http://altnet.ru/~mcsml/DOCS/DOC/academy.htm>
5. Гуржій А.М., Биков В.Ю., Гапон В.В., Плескач М.Я. Інформатизації і комп'ютеризації загальноосвітніх навчальних закладів України – 20 років. // Комп'ютер у школі та сім'ї. – №5. – 2005. – С.3-11.
6. А.В.Соловов. Информационные технологии обучения в высшем образовании. Самарский аэрокосмический университет. – http://www.nsu.ru/archive/conf/nit/95/sect1/s1_1.html
7. Христочевский С.А. Электронный учебник – текущее состояние. // Компьютерные инструменты в образовании. – №6. – 2001. – С.17-21.
8. С.Г.Григорьев. Образовательные электронные издания и их оценка. Московский городской педагогический университет. – <http://mf.mgpu.ru/main/Content/Vestnik/Vestnik1/05.doc>
9. Павловский В.Е., Невенчанная Т.О., Курганская Г.С., Пономарева Е.В. Концепция, структура, программная реализация интернет-учебника по теоретической механике. – http://www.keldysh.ru/papers/2003/prep39/prep2003_39.html
10. О.В.Зими́на. Печатные и электронные учебные издания в современном высшем образовании: Теория, методика, практика. – М.: Изд-во МЭИ, 2003. – 183 с.
11. В.И. Батищев, В.Ю. Мишин. Информационные технологии обучения.– Самарский государственный технический университет. – <http://conf.bstu.ru/conf/docs/0026/0396.doc>
12. Суховиенко Е.А. Электронный учебник и требования к нему. – Челябинский государственный педуниверситет. – <http://www.mgppu.ru/ru/practice/conf/doc.php?d=31>
13. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения: (Педагогическая наука – реформе школы). – М.: Педагогика, 1988. – 192 с.
14. Бальцук Н.Б., Буняев М.М., Матросов В.Л. Некоторые возможности использования электронно-вычислительной техники в учебном процессе. – М.: Прометей 1989. – 135 с.

15. Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України. – № 21-22. – 2004. – С. 21-24.
16. Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України. – №1-2. – 2005. – С. 25-40.
17. Создание компьютерного учебника по химии для системы открытого образования. – Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева. – http://www.muctr.edu.ru/uchcent/lab_nmi/3.htm
18. Гаевская Е.Г., Ульман А.А. К вопросу о теории и практике создания электронных учебников. – www.elenag.freenet.kz/download/publication_2_3.doc
19. Бердникова М.Л. Электронные учебники. // Вестник Башкирского университета. – 2001. – №1. – С.15-16.
20. Иванкина Н.Н., Паглеваян А.Г. Разработка электронных учебных пособий. Контроль знаний. – Пензенский государственный университет архитектуры и строительства. – http://tm.ifmo.ru/tm2004/db/doc/get_thes.php?id=214
21. Государственный стандарт республики Казахстан. Информационная технология. Электронное издание. Электронное учебное издание. – http://www.nkzu.edu:8000/cdo/CDO/Documents/Standart_EU_Kaz.asp
22. Стригун А.И. Примат виртуального интеллектуального тьютора в дистанционном обучении. Смена парадигмы открытого и дистанционного образования. – Санкт-Петербург, Негосударственное образовательное учреждение Институт управления и экономики. – tm.ifmo.ru/tm2003/db/doc/get_thes.php?id=332
23. Коваленко В.К. Разработка электронного учебника по нейронным сетям. – [http://www.festu.ru/ru/structure/library/vologdin/v2001/Vologdin2001.files/iriet/\(iriet\)a_12.htm](http://www.festu.ru/ru/structure/library/vologdin/v2001/Vologdin2001.files/iriet/(iriet)a_12.htm)
24. Электронный учебник. – http://www2net.spbstu.ru/CD_ED/method_rec/ch3_2.html
25. Балькина Е.Н. Об определении электронного учебного издания по социально-гуманитарным дисциплинам. – Минск, Белорусский государственный университет. – <http://ito.edu.ru/2003/II/2/II-2-1421.html>
26. Положение о разработке электронных учебных изданий в Красноярском государственном педагогическом университете им. В.П. Астафьева. – <http://www.kspu.ru/administration/sovet/docs.php?sid=24&PHPSESSID=5b34a4efe32dd2b5ee72f>
27. Указ Президента Украины „Про Національну доктрину розвитку освіти”. – www.mon.gov.ua/laws/Ukaz_Pr_347.doc
28. Апатова Н.В. Влияние информационных технологий на содержание и методы обучения в средней школе: Дисс. докт. пед. наук. – Москва, НИИ СИМО АПН СССР, 1994. – 109 с.
29. Л.Х. Зайнутдинова. Создание и применение электронных учебников. – Астрахань, ООО "ЦНТЭП", 1999. – 128 с.
30. Забродська Л.М. Принципи відбору змісту програмних засобів навчального призначення. // Комп'ютер у школі та сім'ї. – №7. – 2004. – С. 7-9.
31. ГОСТ 7.83 – 2001. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Электронные издания. Основные виды и выходные сведения. – <http://ricn.ru/right/material/3108/>
32. Тыщенко О.Б. Новое средство компьютерного обучения – электронный учебник // Компьютеры в учебном процессе. – №10. – 1999. – С.89-92.
33. Ханюк Т.О., Чабанна Н.В. Вітчизняні програмні засоби навчального призначення. // Комп'ютер у школі та сім'ї. – №5. – 2005. – С.31-34.
34. Волинський В.П. Класифікація програмних засобів навчального призначення. // Комп'ютер у школі та сім'ї. – №1. – 2005. – С.19-20.
35. Редько В.Г., Карп С.І., Кохан О.В. Дидактико-методичні підходи до конструювання змісту електронних підручників з іноземних мов для середньої школи. // Комп'ютер у школі та сім'ї. – №2. – 2004. – С. 7-10.
36. Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України. – №5. – 2004. – С. 24-32.
37. Франсуа-Марі Жерар, Ксав'є Роеж'єр. Як розробляти та оцінювати шкільні підручники / Пер. з французької Марини Марченко. – К.: К.І.С., 2001. – 352 с.
38. Державні санітарні правила і норми "Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей", ДСанПіН 5.5.6.-084 – 02. – Київ, Видання офіційне, 2002. – 22 с.