

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО ПІДРУЧНИКА

Білоусова Л.І., Гризун Л.Е.

Харківський державний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди

Постановка проблеми та аналіз її стану. Перехід України до високотехнологічного інформаційного суспільства зумовлює необхідність глибокого оновлення системи освіти, яка є основою розвитку країни, запорукою її майбутнього. Одним з вирішальних чинників модернізації системи освіти є створення нового покоління засобів навчання на основі поєднання новітніх досягнень педагогіки з потужними дидактичними можливостями інформаційних технологій.

Ядром системи засобів навчання дидакти визнають підручник, дослідження сутності, ролі та функцій якого складають окремий напрям педагогічної науки - теорію підручника.

З впровадженням інформаційних технологій в освіту актуальним стало питання проектування електронних засобів навчання, головним серед яких є сучасний комп'ютерний підручник. Аналіз існуючих підходів до створення такого підручника свідчить про відсутність єдиної педагогічної концепції його створення, що актуалізує дослідження ролі та місця комп'ютерного підручника в системі дидактичних засобів; розробку дидактичних засад створення комп'ютерного підручника на основі аналізу його дидактичних функцій та способів їх реалізації.

Метою даної роботи є обґрунтування вибору функціонального підходу як основи для створення комп'ютерного підручника та висвітлення його основних положень.

Виклад основних результатів дослідження. Серед різних підходів до створення підручника (В. Беспалько, В. Бейлінсон, А. Рахімов, А.Гречихін та ін.) особливе місце займає функціональний підхід до розробки його дидактичних засад (В.Г. Бейлінсон, Д. Д. Зуєв, В.В. Краєвський, І.Я.Лернер, І.П.Товпинець). Він ґрунтується на глибокому аналізі дидактичних функцій підручника та засобів їх реалізації і дозволяє розробити структурно-функціональну модель підручника.

Цей підхід є найбільш перспективним для наукового проектування підручника. В проекті втілюється уявлення про підручник як об'єкт конструювання, побудоване на основі знань про нього як про об'єкт дослідження. Проектування передбачає створення

моделі підручника, в якій фіксується його структура, визначаються взаємозв'язки структурних компонентів, встановлюється механізм реалізації цих зв'язків тощо. Функціональний підхід до створення підручника дозволяє встановити функціональне навантаження кожного структурного компоненту, зв'язок між ними, іншими словами, розробити структурно-функціональну модель підручника. Отже, цей підхід відкриває практичні шляхи до розробки підручника і є найбільш конструктивним на сучасному етапі його розвитку, коли активно створюються і широко впроваджуються у практику навчання електронні дидактичні засоби, для проектування яких необхідна наукова теоретична база. Саме це зумовило наш вибір функціонального підходу як основи розробки дидактичних засад створення сучасного комп'ютерного підручника.

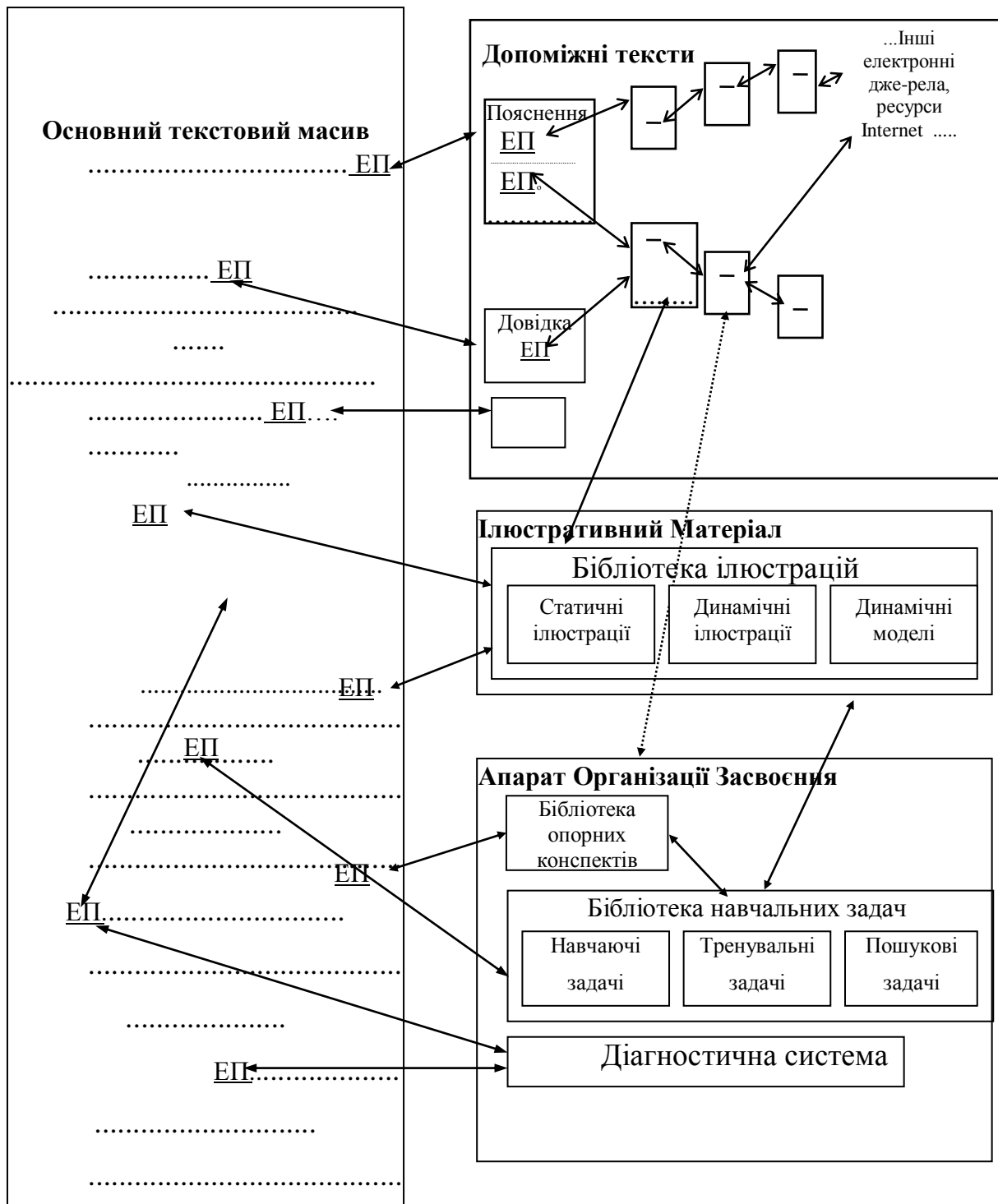
Сучасний комп'ютерний підручник набуває рис принципово нового засобу пізнання, який інтегрує дидактичні властивості традиційного підручника з тими, які притаманні іншим елементам системи засобів навчання, і таким чином утворює навчально-пізнавальне інформаційне середовище нового типу.

Усвідомлення нової ролі підручника в його сучасному комп'ютерному представленні має знайти своє обґрунтування і відбиття в його теоретичній моделі, визначенні її структурних компонентів та їх дидактичних функцій, особливостей їх реалізації, що в комплексі складає дидактичні основи створення комп'ютерного підручника, розроблені на основі функціонального підходу.

При розробці вихідних положень щодо створення структурно-функціональної моделі сучасного комп'ютерного підручника ми спиралися на такі засади: фундаментальні положення теорії підручника, вивчення педагогічного досвіду застосування комп'ютерних засобів навчання, аналіз використання можливостей сучасних гіпертекстових та мережевих технологій в дидактичних цілях.

Схематичне подання структурно-функціональної моделі подано на рис.1. Гіпертекстовий комп'ютерний підручник має ієрархічну структуру, яку можна подати у вигляді «дерева». Складність (рівень вкладеності) цієї структури визначається конкретним дидактичним призначенням підручника (предмет, вікові особливості учнів, рівень їхньої підготовки та ін.).

Гіпертекстова структура комп'ютерного підручника природно підтримує положення про диференціацію матеріалу, сформульовані у теорії підручника. Підхід до структурування тексту спирається на кілька підстав. По-перше, ієрархічні зв'язки будуються за значущістю матеріалу; по-друге - утворюють смислові логічні ланцюжки



Умовні позначення:
ЕП - елемент переходу

Рис. 1. Схематичне подання структурно-функціональної моделі комп'ютерного підручника та механізму роботи з ним

за логікою подання та на підставі асоціацій. Подання фрагменту матеріалу у певному форматі екрану теж висуває вимоги до його структурування. Традиційний розподіл матеріалу (на розділи, параграфи тощо) грає в комп'ютерному підручнику роль змісту, орієнтаційної карти матеріалу.

Таким чином, основою гіпертекстової структури комп'ютерного підручника є ієрархічне структурування навчального матеріалу, яке логічно передбачає розподіл його на інформаційні одиниці, що мають умовно головне та підпорядковане значення і за допомогою гіперзв'язків поєднуються в смислове ціле.

Текстові одиниці, що мають умовно головне значення, складають основний текстовий масив. Відповідно, ті текстові одиниці, що мають підпорядковане значення, належать до допоміжних та додаткових текстових масивів.

Таким чином, основний текст є каркасом всього підручника, «стовбуром» ієрархічного гіпертекстового «дерева». Саме його одиниці обов'язково подаються тому, хто навчається, а допоміжні та додаткові текстові масиви виводяться за його бажанням та потребою.

Допоміжні тексти поділяються на пояснювальні та довідкові.

Отже, у порівнянні із традиційним підручником, структура текстового компоненту комп'ютерного підручника дозволяє повністю реалізувати диференціацію навчального матеріалу. Це надає можливість тому, хто навчається, здійснювати швидкий та зручний пошук інформації, обрати власну траєкторію навчання, найбільш зручний темп для засвоєння, ефективно поєднувати пояснення матеріалу з його поглибленням. Все це - кроки до індивідуалізації навчання, переходу до відкритої навчальної архітектури.

Текстові компоненти мають елементи переходу в позатекстові структури: Ілюстративний Матеріал та Апарат Організації Засвоєння (рис.1), сутність та переваги яких докладно охарактеризовано у роботі [1].

Традиційний підручник серед своїх позатекстових структурних компонентів має Апарат Орієнтування. Призначення цього компоненту - забезпечення цілеспрямованої орієнтації учня в змісті та структурі підручника. До Апарату Орієнтування традиційного підручника належать такі структурні елементи, як передмова, зміст, рубрикація, шрифтові та кольорові виділення, сигнали-символи, бібліографія, колонтитул тощо.

Комп'ютерний гіпертекстовий підручник - складне, багатокomпонентне середовище, тому необхідною умовою його ефективного використання є надійна система орієнтування. Оскільки основу комп'ютерного підручника складає гіпертекст, швидке пересування в його багаторівневій структурі реалізується за допомогою гіперзв'язків. Вбудований в комп'ютерний підручник Апарат Орієнтування відстежує пересування користувача і відображає інформацію про місцезнаходження в ієрархічному «дереві» у вигляді елементів переходу, що розташовані в потрібних місцях екрану, наочних засобів навігації та покрокового пересування, які забезпечують зручне орієнтування в змісті та багаторівневій ієрархічній структурі комп'ютерного підручника. Перелічені засоби є елементами Апарату Орієнтування, який не варто розглядати як окремий структурний компонент гіпертекстового підручника.

Аналіз розробленої структурно-функціональної схеми засвідчує, що гіпертекстовий комп'ютерний підручник нового покоління має ті функціонально-структурні компоненти, положення про які розроблено в теорії підручника. Разом з тим використання електронної форми подання інформації та гіпермедійних засобів впливає на можливість використання традиційних структурних компонентів в дидактичних цілях та дозволяє привнести нові, які неможливо реалізувати в підручнику в його традиційній книжковій формі.

Структура підручника є формою реалізації його змісту та дидактичних функцій. Розглянемо, на якому рівні і за рахунок яких специфічних засобів реалізуються в комп'ютерному підручнику основні дидактичні функції.

Інформаційна функція та функція самоосвіти. До засобів реалізації розглядуваних функцій комп'ютерного підручника належать всі структурні компоненти підручника та його гіпертекстова структура. Як зазначено вище, в гіпертексті провідне місце належить тематично упорядкованому тексту, який містить засоби оперативного виходу в допоміжні інформаційні масиви. Тому навчальна діяльність за допомогою гіпертекстового комп'ютерного підручника створює можливість розширеного та поглибленого опанування предметної галузі. Під час роботи з гіпертекстом людський мозок запам'ятовує не лише фактологічні відомості, а й структуру гіперзв'язків між ними, що прискорює процес відтворення навчальної інформації і спрощує подальший пошук нових знань. Крім того, легкий та швидкий доступ до будь-якого фрагменту навчального матеріалу, зручний та надійний апарат орієнтування формують в учнів бажання та вміння самостійно отримувати знання,

стимулюють навчально-пізнавальну діяльність. Отже, гіпертекстовий комп'ютерний підручник реалізує інформаційну функцію на більш високому, порівняно з традиційним підручником, рівні, відкриває великі можливості для самоосвіти та самоконтролю.

Трансформаційна функція. До засобів її реалізації належать текст та Ілюстративний Матеріал гіпертекстового підручника. Якість реалізації цієї функції залежить здебільшого від того, як в тексті підручника реалізовано науковий підхід до висвітлення учбового матеріалу, доступність змісту, зв'язки матеріалу з життям і практикою. Завдяки реалізованій в комп'ютерному підручнику можливості доцільного, своєчасного емоційно-виразного ілюстрування теоретичного матеріалу мультимедійними допоміжними матеріалами, спрямованими на формування самостійного мислення, пізнавальних мотивів та розумової діяльності, трансформаційна функція реалізується в комп'ютерному підручнику більш повно та глибоко.

Систематизуюча функція. Реалізація цієї функції в комп'ютерному підручнику залежить від якості структурування та ранжирування матеріалу предметної галузі на етапі його підготовки до використання в гіпертекстовому підручнику. Завдяки структуруванню з послідовною деталізацією «зверху вниз», наявності глибоких взаємозв'язків інформаційних фрагментів на всіх рівнях, той, хто навчається, має можливість отримати глобальне уявлення про матеріал, а потім деталізувати, уточнювати свої уявлення. Отже, в комп'ютерному підручнику вдається подолати основний недолік реалізації систематизуючої функції в традиційному підручнику, який полягає в недостатньому формуванні цілісного уявлення про світ. Разом з тим, можливість вільного просування в матеріалі приводить до того, що послідовність вивчення матеріалу обирається самим учнем, на відміну від суто послідовного подання навчального матеріалу в традиційному підручнику.

Розвивально-виховна функція. До засобів реалізації цієї функції в комп'ютерному підручнику відносяться Ілюстративний Матеріал, Апарат Організації Засвоєння та гіпертекстова структура підручника. Ілюстративний Матеріал і Апарат Організації Засвоєння надають можливість використовувати в навчальному процесі різноманітні методи навчання (експеримент, дослідницька робота, моделювання тощо), які сприяють розвитку логічного, аналітичного та конструктивного мислення. При навчанні за допомогою комп'ютерного підручника з гіпертекстовою структурою відбувається процес засвоєння навчального матеріалу у вигляді системи причинно-

наслідкових відношень між об'єктами і атрибутами проблемної галузі, що дозволяє тим, хто навчається, самостійно породжувати подібні зв'язки серед своїх знань, що стимулює розумову діяльність та творчість. Отже, комп'ютерний підручник, завдяки переліченим структурним компонентам, посилює реалізацію розвивальної функції.

Функція закріплення. Ілюстративний Матеріал, Апарат Організації Засвоєння комп'ютерного підручника подають можливості створити умови для якісного опрацювання навчального матеріалу шляхом активізації розумових та емоційних зусиль того, хто навчається, (використання ілюстрацій третього типу, пізнавальних та дослідницьких задач із Апарату Організації Засвоєння), що сприяє усвідомленню сутності закономірностей та зв'язків. Оскільки використання гіпертексту дозволяє значно підвищити основні показники навчального процесу, наприклад глибину засвоєння й міцність запам'ятовування навчального матеріалу, то в комп'ютерному підручнику якість реалізації функції закріплення підвищує також і текстовий компонент, завдяки його гіпертекстовій структурі.

Функція корекції та контролю. Завдяки розвиненому зворотному зв'язку та діалоговому режиму, які забезпечуються діяльнісним середовищем, використання комп'ютерного підручника відкриває можливості індивідуалізації та диференціації в умовах групових форм навчання, які з використанням традиційного підручника забезпечити неможливо. Діагностична система комп'ютерного підручника, яка за результатами тесту адресує учня до певних розділів підручника, дозволяє не тільки здійснити контроль, а й надає можливість тому, хто навчається, поглибити знання, покращити результат навчання.

Функція учбових задач. З точки зору дидактики комп'ютерний підручник нового покоління значно поширює можливості подання задач і дозволяє використовувати в навчальному процесі задачі, які неможливо запропонувати, використовуючи традиційні засоби навчання: задачі дослідницького типу, задачі на аналіз ситуації, задачі на самоконтроль діяльності учня та ін.

Інтегруюча та координуюча функції. Реалізована в комп'ютерному підручнику можливість оперативного доступу до інших електронних посібників, а також до інформаційних ресурсів глобальних та локальних мереж, посилює інтегруючу та координуючу функції підручника. Комп'ютерний підручник інтегрує знання з різних джерел, що постають в підручнику як єдине ціле, забезпечує ефективне комплексне використання інших засобів навчання. Таким чином, можна стверджувати,

що інтегруюча та координуюча функція реалізуються за допомогою комп'ютерного гіпертекстового підручника на більш високому рівні.

Функції прогностична, зворотного зв'язку. Завдяки наявності діагностичної системи використання комп'ютерного підручника забезпечує накопичення статистичної інформації про хід навчального процесу для подальшого його аналізу. Це дозволяє реалізувати функції, які в традиційному підручнику не реалізовані зовсім.

Проведений аналіз засвідчує, що використання комп'ютерного підручника забезпечує додаткові (порівняно з традиційним підручником) потужні можливості для реалізації дидактичних функцій.

Функціональний підхід до створення комп'ютерного підручника дозволяє не тільки розробити структурно-функціональну модель комп'ютерного підручника на основі аналізу його дидактичних функцій, а й визначити види роботи з комп'ютерним підручником, які слід застосовувати у навчально-пізнавальній діяльності студентів у межах традиційних для вищого навчального закладу організаційних форм [2].

Висновки. Практика використання спеціальних, дидактично обґрунтованих видів роботи з комп'ютерним підручником, створеним на основі функціонального підходу, засвідчує ефективність його застосування в навчальному процесі вищого навчального закладу. Слід також підкреслити, що розробка та використання такого комп'ютерного підручника в навчанні відкриває можливості поєднання кращих досягнень дидактики і нових комп'ютерно-орієнтованих методичних систем в єдине ціле; удосконалення раніше напрацьованих педагогічних підходів за рахунок розумного, дидактично виправданого впровадження інформаційних технологій у діючі системи навчання.

Література:

1. Гризун Л.Е. Дидактичні особливості сучасного комп'ютерного підручника // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи: Зб. наук. пр. – Харків: ХДПУ, 2000. – Вип.13. – С. 155-162.
2. Гризун Л.Е. Особливості навчальної діяльності з використанням сучасного комп'ютерного підручника // Педагогіка та психологія: Зб. наук. пр. – Харків: ХДПУ, 2001. – Вип.19, частина 2. – С. 105-108.