

*Ярмолюк Ірина,
здобувачка другого(магістерського) рівня вищої освіти
фізико-математичного факультету
науковий керівник: Немченко Сергій,
доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Житомирський державний університет імені Івана Франка
м. Житомир, Україна*

СТРУКТУРА ТА ОСНОВНІ ФОРМИ ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА

Сучасна школа в умовах розвитку відкритого суспільства покликана забезпечити підготовку інтелектуально розвинених молодих людей, здатних ефективно вирішувати соціальні, професійні та інші особисті проблеми. Для досягнення успіху в будь-якій сфері діяльності їм має бути притаманне постійне прагнення пізнання нової інформації та вдосконалення своїх умінь. Формування всіх цих якостей у цьому контексті і диктує компетентнісний підхід освіти, який передбачає як засвоєння учнем окремих один від одного знань і умінь, так і оволодіння ними комплексно. Традиційні методи навчання спрямовані на засвоєння готових знань та репродуктивну навчальну діяльність. Сучасна освіта вимагає використання методів навчання, які не лише прискорюють передачу знань, але й навчають учнів прийомів самостійної діяльності. Комп'ютерні технології відкривають значні можливості для активізації навчальної діяльності, особливо у викладанні математичних дисциплін. Електронні підручники спочатку створювалися як засіб для дистанційної освіти. Однак їх широкі можливості з часом сприяли впровадженню цих ресурсів у програми самоосвіти, а також у заклади загальної середньої освіти як альтернативу друкованим підручникам. Хоча паперові підручники залишаються більш звичними та зручними для сприйняття, електронні підручники стають дедалі популярнішими завдяки своїм численним перевагам. Основні переваги електронних навчальних посібників перед друкованими полягають в наступному: швидкий пошук інформації, індивідуальна організація та структура матеріалу у вигляді гіпертексту, мультимедійні функції, інтерактивне моделювання та система самоперевірки. Ці функції значно розширюють можливості навчального процесу, роблячи його більш ефективним і сучасним.

Сучасні електронні підручники здебільшого побудовані за традиційною парадигмою «книги», яка включає текстову інформацію, доповнену ілюстраціями, а в окремих випадках — гіперпосиланнями. Така структура є

достатньою для використання підручника як додаткового ресурсу в традиційному навчальному процесі, однак її можливостей явно недостатньо для дистанційного навчання, де взаємодія між учителем і учнем мінімальна.

Класичне визначення підручника характеризує його як книгу, у якій систематично викладається матеріал певної галузі знань на сучасному рівні досягнень науки і культури. Друковані та електронні підручники мають спільні ознаки: навчальний матеріал викладається на науковій основі, відповідає певній галузі знань і організовується на засадах системного підходу.

Традиційна структура електронного підручника включає три основні компоненти: представлення навчального матеріалу, практичні завдання та тестування.

У будь-якому підручнику (електронному та друкованому) виділяються дві основні частини: змістовна та процесуальна. В електронному підручнику до них додаються ще дві частини: керуюча та діагностична. Змістова частина підручника включає такі компоненти: пізнавальний, демонстраційний; процесуальна частина включає компоненти: моделюючий, контрольний, закріплення матеріалу. Пізнавальний компонент спрямовано на передачу знань учню. Це зазвичай тестова інформація. Демонстраційний компонент підтримує та розкриває змістовний; моделюючий компонент дозволяє застосовувати знання до вирішення практичних завдань, моделювати явища, що вивчаються, процеси, контрольо-закріплюючий компонент визначає ступінь засвоєння учнями досліджуваного матеріалу. Керуюча частина є програмною оболонкою електронного підручника, здатну забезпечити взаємозв'язок між його частинами і компонентами. Діагностична частина зберігає статистичну інформацію щодо роботи з конкретними програмами.

Як і при створенні будь-яких складних систем, успіх розробки електронного підручника значною мірою залежить від таланту та професійної майстерності його авторів. Водночас існують усталені конструктивні елементи, які можуть бути використані для побудови підручника.

Тест є однією з найпростіших форм електронного підручника. Однак його створення вимагає значної роботи, пов'язаної з підбором і точним формулюванням питань, а також інтерпретацією відповідей. Якісно розроблений тест здатний об'єктивно оцінити рівень знань, умінь та навичок учня у конкретній предметній галузі. Аналогічно до правильно поставленого діагнозу, результати тестування слугують відправною точкою для побудови ефективного шляху навчання та досягнення високих результатів.

Енциклопедія є базовою формою електронного підручника. Її зміст передбачає зібрання повної, а іноді навіть надмірної інформації порівняно з освітніми стандартами. Такий підхід покликаний задовольнити потреби кожного користувача, який звертається до цього ресурсу.

Для електронних енциклопедій важливим є не лише якісний і структурований зміст, але й подача інформації в зручній та доступній формі. Характерними рисами таких підручників є інтегровані сервіси, такі як гіперпосилання, закладки, можливість повторного перегляду анімацій і звукових записів, а також

пошук за ключовими словами. Це робить електронну енциклопедію потужним інструментом для навчання та самостійного здобуття знань.

Задачник є однією з найважливіших форм електронного підручника, оскільки найприродніше реалізує його навчальну функцію. Варто зазначити, що задачник може бути не лише з точних чи природничих наук, а й з гуманітарних дисциплін. Його ключова особливість – дозована допомога, яка надає учню тільки ту інформацію, що необхідна для виконання конкретного завдання.

Основним викликом при створенні задачника є підбір завдань, які охоплюють весь теоретичний матеріал. Вирішення цього завдання потребує оптимального балансу: кожне завдання має забезпечувати засвоєння певного обсягу теоретичних знань і бути доступним для всіх учнів, для яких призначений підручник. Водночас їх кількість не повинна перевантажувати школяра або позбавляти його впевненості у своїх можливостях.

Розробка якісного електронного задачника вимагає участі методистів найвищого рівня, здатних забезпечити ефективно поєднання змістовності, доступності та мотивації до навчання.

Творче середовище є важливим компонентом сучасних електронних підручників, оскільки забезпечує можливість творчої роботи учня з об'єктами вивчення та моделями систем взаємодіючих елементів. Така діяльність, особливо в межах проєктів, запропонованих викладачем, сприяє формуванню та закріпленню навичок і вмінь учнів, стимулюючи їхній розвиток і інтерес до предмета.

З погляду програмування, творче середовище є однією з найскладніших складових електронного підручника. Важливим викликом є розробка інтуїтивного інтерфейсу, який не створював би додаткових перешкод для учнів чи вчителів. Створення такого середовища вимагає не лише технічних знань, а й творчого підходу, щоб воно стало доступним і зручним для користувачів.

Креативне середовище також сприяє організації колективної роботи учнів над проєктами, що розвиває їхні комунікативні навички та вміння працювати в команді, посилюючи інтерактивність і співпрацю у навчальному процесі.

Авторське середовище є важливою складовою електронного підручника, яка забезпечує його адаптацію до конкретних умов навчального процесу. Це дозволяє враховувати особливості школи, класу або навіть окремого учня. Пасивна адаптація здійснюється через надмірність навчальних матеріалів, що дає можливість вчителю самостійно вибудовувати навчальну траєкторію відповідно до обраної стратегії.

Однак досвід показує, що творчо налаштовані вчителі прагнуть самостійно формувати та доповнювати матеріали електронного підручника. Для цього необхідне спеціалізоване авторське середовище. Таке середовище дозволяє: додавати додаткові матеріали до енциклопедій, поповнювати задачники, розробляти роздаткові матеріали та методичні посібники.

Фактично, авторське середовище виконує роль інструмента для створення та налаштування електронного підручника. Важливо, щоб цей інструмент був доступним не лише для методистів і спеціалістів з інформатики, але й для

вчителів предметників, які прагнуть вдосконалювати навчальний процес.

Традиційно електронні підручники мають вербальну природу, подаючи теоретичний матеріал у текстовій або графічній формі. Це спадок поліграфічних видань, які також є переважно вербальними. Проте вербальні методи подання інформації мають обмеження: після певного моменту вони починають перевантажувати учня, оскільки він змушений засвоювати систему словесного кодування знань, запам'ятовувати її, декодувати інформацію та вчитися застосовувати її на практиці. Такий підхід забирає багато часу та зусиль на опанування словесних описів, що може знижувати ефективність навчання.

Невербальне середовище є перспективною складовою сучасних електронних підручників. Традиційно вони мають вербальну природу, подаючи матеріал у текстовій чи графічній формі. Однак у сучасних підручниках можливо впровадити методичний прийом «роби як я», де багатослівні інструкції замінюються на практичні дії з об'єктом вивчення, що значно спрощує засвоєння знань. Тут важливо наголосити, що йдеться не лише про ілюстративний матеріал на кшталт відео чи кінофрагментів, а про інтерактивну спільну діяльність вчителя та учня. Подібні невербальні середовища лише починають розвиватися, але вони мають великий потенціал, адже надають електронним підручникам властивості, притаманні живому викладанню.

Усі архітектурні форми, згадані раніше, можуть бути реалізовані як у межах окремих електронних підручників, так і в рамках єдиного інтегрованого ресурсу. Успіх такого підручника залежить від бачення його «архітектора», який повинен враховувати історію розвитку та можливості сучасних електронних ресурсів, а також те, як підручник інтегрується в освітній контекст і відповідає потребам користувачів.

Список використаних джерел та літератури

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. 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.
3. 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.
4. Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі: навчальний посібник. Вінниця, ТОВ «Планер». 2011. 220 с.
5. Усик В. В., Астапов О. М. Розробка електронного підручника як один із засобів підвищення ефективності навчання у вищих учбових закладах. *Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил*. 2011. № 2. С. 209–212.