

УДК 371.671.11

Крячко І. П.
Інститут педагогіки НАПН України

ПІДРУЧНИК АСТРОНОМІЇ ЯК ВІДКРИТА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА

У статті викладено ідею побудови підручника астрономії як відкритої інформаційної системи, розглянуто дидактичні вимоги до навчальних матеріалів, а також інформаційних ресурсів, які можуть скласти інформаційно-освітнє середовище такого підручника.

Ключові слова: підручник астрономії, відкрита інформаційна система, дидактичні вимоги, інформаційний ресурс, інформаційно-освітнє середовище.

Визначальною ознакою нинішнього етапу розвитку людства є високий динамізм процесів, що відбуваються як у суспільстві, так і в доквіллі. Видатний український філософ С. Б. Кримський у цьому зв'язку зауважив: “Майбутнє вторгається в наше життя з такою швидкістю, що виникає потреба в певній соціальній адаптації до нововведень нашого динамічного життя...” [1]. Такий стан позначається на людині: доводиться частіше потрапляти в ситуації невизначеності, відчувати брак чи надмір інформації, відсутність знань, що потрібні “тут і зараз” тощо. Тепер люди частіше, ніж це було не так давно, прагнуть отримати потрібну їм найсвіжішу інформацією (часто для того, щоб пригадати те, що вони колись вивчали в школі). При цьому дорослі рідко беруть в руки свої старі підручники. І це не тому, що їх немає чи неможливо дістати. Причина в іншому.

Нині очевидним є факт, що книги (і значною мірою журнали) втратили позиції лідерів серед носіїв актуальної інформації. Вони просто не встигають за її змінами й, окрім цього, – стали менш доступними. Зараз людині значно простіше користуватись іншими джерелами інформації – радіо, телебаченням і, звісно, Інтернетом. Тут, на відміну від “друкованого слова”, відбувається неперервний процес витіснення застарілої інформації новою чи її доповнення. Ми є свідками того, як людину, хоче того вона чи ні, буквально поглинає море інформації. Багато хто не встигає “осідлати інформаційну хвилю”, а отже, відстає від загального інформаційного поступу. Інша проблема – ми не вміємо (нас цьому не навчили) отримувати, аналізувати й засвоювати інформацію з користю для себе, для своєї справи, інтелектуального й культурного розвитку, розширення кругозору, зрештою, освіти.

Цілком очевидно, що нинішньому паперовому, чи майбутньому цифровому, підручнику потрібно знайти його місце в новому інформаційному середовищі. А зважаючи на те, що підручник своєю природою (незалежно від його форми) є найважливішим засобом навчання, то його доцільно розглядати в якості ядра предметного інформаційно-освітнього середовища. Це означає, що підручник має адаптувати “в собі” це середовище (відкинувши, наприклад, сумнівні джерела інформації, чи, що краще, вказавши учневі алгоритм дій із вибору достовірної інформації), а отже, стати для учня навігатором у безмежному інформаційному морі. З другого боку (з позиції вчителя), предметне інформаційне середовище має бути керованим, ми не вправі відправляти дітей на “інформаційне мінне поле”, яке може бути вкрай небезпечним для їхньої свідомості. Для того, щоб цього досягти, потрібно перетворити традиційний підручник на відкриту інформаційну систему.

Інформаційні процеси в освіті, особливості формування різноманітних інформаційних середовищ для цілей навчання активно досліджують як за кордоном, так і в Україні [2; 3; 4]. Проблему створення й використання інформаційно-освітніх середовищ відображено у працях В. Бикова, Р. Гуревича, М. Жолдака, І. Захарової, В. Олійника. Загалом науковці звертають увагу на те, що оскільки інформаційне насичення буття молоді людини значно перевищує інформаційність шкільного учіння, то завданням сучасної дидактики є використання цього інформаційного потенціалу [5]. Щоправда зусилля авторів і розробників, наприклад, сучасних російських підручників спрямовані або на створення

так званих технологічних підручників [6] з програмним супроводом, або ж електронних підручників.

Можливості сучасного “паперового” підручника астрономії для загальноосвітніх навчальних закладів виконувати одну з найважливіших дидактичних функцій, а саме інформаційну [7], нині вкрай обмежені. Це обумовлено низкою об’єктивних причин, головною з яких є швидка зміна астрономічної інформації, зокрема її змісту й обсягу.

Підручник розглядають як “змістовну модель процесу навчання” [8] чи як “комплексну інформаційно-діяльнісну модель навчального процесу” [9], яка для вчителя є орієнтиром у цьому процесі, а для учнів засобом організації їхньої діяльності. Отже, підручник – це (разом з усіма його функціями) інформаційна модель педагогічної системи, що відтворює не лише конкретний досвід, якому навчають учнів (предмет навчання), а й цілком певний педагогічний досвід (процес навчання). Це дозволяє розглядати підручник як предметну інформаційну систему, що включає в себе і предмет, і процес навчання. Така система може адекватно реагувати на зміни, що відбуваються як у науці, так і в освіті, за умови своєї відкритості.

Мета цієї статті полягає в тому, щоб показати, яким чином і за рахунок яких ресурсів навчального характеру можна реалізувати ідею про підручник астрономії як про відкриту інформаційну систему.

Інформація, знання, відкрита інформаційна система – ці поняття ще не мають загальноприйнятих однозначних визначень, а тому в подальшому ми будемо розуміти що:

- інформація – це цілеспрямовано опрацьована сукупність даних;
- знання – це результат цілеспрямованої координованої дії;
- інформаційна система – це модель певної предметної галузі, побудована на основі інформації, отриманої в процесі діяльності людини.

Інформаційна система є відкритою (у традиційному розумінні) за умови вільного доступу до неї, а також, що дуже важливо, у разі постійного обміну інформацією з тією предметною галуззю, моделлю якої вона є. Ми не розглядаємо суто технологічні ознаки такої інформаційної системи, але підкреслимо, що вона мусить забезпечувати пошук, збирання, обробку та передавання інформації. Наведені означення можна вважати наслідками таких принципових дидактичних положень: перше – інформація не є знанням, і друге – знання виявляється тільки у процесі діяльності. Інформації може бути дуже багато, інформація може бути навіть зайвою, але знання не бувають зайвими. Інакше кажучи, з інформації через навчальну діяльність учень мусить дістати “золоту рибку” свого власного знання.

Майбутнє підручника астрономії, незалежно від його форми, ми пов’язуємо з розвитком предметного інформаційно-освітнього середовища, до якого відносимо науково-популярні книжки й журнали (таких нині в Україні небагато, але все-таки вони є), науково-популярні статті вітчизняних вчених з тих чи інших питань астрономії, що вміщені на різних українських сайтах, фотозображення та динамічні відеоролики астрономічного змісту, вміщені на сайтах найкрупніших світових астрономічних обсерваторій чи космічних агентств. До цього переліку можна долучити інтернет-сторінки вчителів, які викладають астрономію, а також сайти, створені для цілей астрономічної освіти. Найважливіші інформаційні веб-ресурси, які можна використати для цілей астрономічної освіти, описані нами в роботі [10].

Це середовище виникло, головно, стихійно й сьогодні існує в зародковому стані. Проте організація, наприклад, електронного супроводу нині чинних підручників астрономії у всьому його розмаїтті є одним із засобів структурування зазначеного середовища і навіть його розширення та формування інформаційної культури в учнів.

За такого підходу підручник повинен містити той базовий обсяг інформації, що відповідає вимогам стандарту освіти. Очевидно, що це мінімум, без якого розгляд тієї чи іншої навчальної теми є неможливим. З іншого боку, підручник має орієнтувати і вчителя, і учня на пошук додаткової інформації. Саме тієї інформації, що доповнює навчальний матеріал, розкриває його докладніше і ширше, ніж це зроблено в підручнику, а також,

можливо, навіть такої, що вносить нове розуміння у те явище чи процес, який вивчають на уроці. Бажано, щоб ця інформація була подана в найзручнішій для засвоєння учнями формі. Наприклад, мала високий рівень візуалізації (у т.ч. й динамічний). Не всі учні захочуть скористатись цією додатковою інформацією (комусь буде досить і підручника), але вона особливо важлива для тих, кому предмет подобається, а тим паче тим, хто далі бачить себе в астрономічній науці.

Підручник-навігатор буде найкращим дороговказом у морі інформації, якщо його доповнять додаткові матеріали, що розвиватимуть докладніше сам підручник. Маємо на увазі все те, що складає предметний навчально-методичний комплекс (довідники для вчителя й учня, методичні посібники, збірники задач і вправ, робочі зошити тощо).

При цьому важливими є певні застороги, які ми формуємо як дидактичні вимоги до тих навчальних матеріалів, що мають складати таке предметне інформаційно-освітнє середовище: а) доцільності навчального матеріалу; б) повноти, відповідності, сучасності й структурованості; в) рівня складності. Очевидно, що це той обов'язковий мінімум, який потрібно враховувати під час формування зазначеного середовища.

З огляду на сказане, не всяку інформацію, що є, зокрема в Інтернеті, можна використати для цілей освіти. У цьому зв'язку актуальним є питання про інформаційний ресурс (для нашого випадку – це будь-який зовнішній ресурс, зазвичай не орієнтований на застосування в освіті), як набір певних предметних (астрономічних) даних. Матеріали такого ресурсу, з позиції залучення їх у процесі навчання, мають задовольняти вимогам:

- науковості – інакше, достовірності й об'єктивності інформаційних одиниць;
- актуальності – ступінь відповідності інформаційної одиниці поточному моменту часу.
- повноти – достатності інформаційних одиниць для створення нових даних на основі наявних;
- адекватності – ступінь відповідності реальному об'єктивному стану справ;
- доступності – міра можливості отримати ту чи іншу інформаційну одиницю.

Вважаємо, що найперше треба залучати ті ресурси, які спонукають не так до “споживання” інформації, як до її перекомпоновки шляхом осмисленої, аналітичної роботи. Підготовка, наприклад, реферату чи доповіді має стати для учня не простим споживанням готового інформаційного продукту, а творчою роботою зі створення власного.

Запропонований варіант підручника дає додаткові можливості для навчання астрономії в старшій загальноосвітній школі. Вкажемо на декілька з них: доступ до великого обсягу навчальної інформації, образне наочне представлення навчального матеріалу й реалізація індивідуальних, активних методів навчання.

Використання підручника як інформаційної системи відкритого типу вимагає від учителя додаткових зусиль. Але вони не є аж занадто складними. Адже вчитель і раніше здійснював пошук актуальної інформації у своїй предметній галузі, а також так чи інакше включав її у навчальний процес.

Перетворення підручника астрономії на відкриту інформаційну систему не означає, що ми ставимо за мету навчання астрономії засвоїти якомога більший обсяг інформації (знання змісту матеріалу). Такий підручник ми розглядаємо як засіб для формування вмінь використовувати його матеріал в конкретних умовах, розвитку творчого мислення і, головне, розвитку вмінь учнів діяти вмотивовано у процесі навчання.

Висновки. Побудова підручника астрономії як відкритої інформаційної системи мотивована тим, що процес продукування астрономічної інформації став дуже динамічним. Традиційний підручник не встигає реагувати на інформаційні зміни, а тому відстає від реального поточного стану астрономічної науки. Створення навколо підручника (незалежно від його форми) предметного інформаційно-освітнього середовища дозволить розв'язати цю проблему.

Використана література:

1. Кримський С. Б. Культурні виміри науки [Текст] / С. Б. Кримський // Зб. ст. "Ранкові роздуми". – К. : Майстерня Білецьких, 2009. – С. 39.
2. Ясвин В. А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию [Текст] / В. А. Ясвин. – М. : Смысл, 2001. – 365 с.
3. Кадемія М. Ю. Інформаційне освітнє середовище сучасного навчального закладу: навчально-методичний посібник [Текст] / М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр, Т. В. Ткаченко, Л. С. Шевченко. – Львів : СПОЛОМ, 2008. – 186 с.
4. Лещук С. О. Навчально-інформаційне середовище як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів старшої школи у процесі навчання інформатики [Текст]: дис.... канд. пед. наук: 13.00.02. / Лещук С. О. – К., 2006. – 225 с.
5. Лернер П. С. Концепция интерактивного ученика [Текст] / П. С. Лернер, О. Д. Палло, В. В. Гудимов // Школьные технологии. – 2002. – № 5. – С. 101-105.
6. Даниэльян Я. В. Современные концепции школьного учебника [Електронний ресурс] / Я. В. Даниэльян. – Режим доступу : ftp://lib.herzen.spb.ru/text/danieljyan_15_39_278_281.pdf.
7. Крячко І. П. Дидактичні принципи та концептуальні засади створення підручника з астрономії [Текст] / І. П. Крячко // Проблеми сучасного підручника : зб. наук. праць / редкол. – К. : Педагогічна думка, 2008. – Вип. 8. – С. 269-278.
8. Журавлєв І. К. Учебник вчера, сегодня, завтра [Текст] / И. К. Журавлєв // Советская педагогика. – 1990. – № 7. – С. 49-54.
9. Хуторской А. В. Место учебника в дидактической системе [Текст] / А. В. Хуторской // Педагогика. – 2005. – № 4. – С. 10-18.
10. Крячко І. П. Інтернет-підтримка вивчення шкільного курсу астрономії [Текст] / І. П. Крячко // Фізика в школах України. – 2008. – № 15-16 (115-116).

Крячко І. П. Учебник астрономии как открытая информационная система.

В статтє изложена идея построения учебника астрономии как открытой информационной системы, рассмотрены дидактические требования к учебным материалам, а также информационным ресурсам, которые могут составить информационно-образовательную среду такого учебника.

Ключевые слова: учебник астрономии, открытая информационная система, дидактические требования, информационный ресурс, информационно-образовательная среда.

Kriachko I. P. Textbook on astronomy as an open information system.

The article represents the idea of building a textbook of astronomy as an open informational system. In this article didactic requirement for training materials and information resources that can make informational and educational environment of the textbook are considered.

Keywords: astronomy textbook, open informational system, educational requirements, information resource, information and educational environment.

УДК 372.853 + 128.000.141

Левшенюк В. Я.

Рівненський державний гуманітарний університет

ЖИТТЄВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ УЧНІВ ТА МОЖЛИВОСТІ ЇЇ РОЗВИТКУ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ

У статті розвинуто поняття життєвої компетентності шляхом виокремлення та дефініціювання її окремих складових компонент: наукової та соціально-технічної. Окреслено можливість формування та розвитку означених компонент життєвої компетентності під час організації і проведення навчання шкільної фізики з використанням засобів сучасної електроніки.

Ключові слова: життєва компетентність, методика навчання фізики у школі, засоби сучасної електроніки.