

cross-curriculum links at different stages of the Law lesson was demonstrated. The material which was used in the article was illustrated by certain examples from the textbook on Law.

**Keywords:** *cross-curricular links, textbook on Law, Law at school*

УДК 37.091.313:5

## **КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ ТА ЗМІСТУ ПІДРУЧНИКІВ З БІОЛОГІЇ ДЛЯ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ НА ЗАСАДАХ ЕКОЛОГО-ЕВОЛЮЦІЙНОГО ПІДХОДУ**

**Л. М. Рибалко,**

*кандидат педагогічних наук,  
старший науковий співробітник, докторант,  
Інститут педагогіки НАПН України,  
e-mail: lina-ribalko@yandex.ru*

У статті обґрунтовано концептуальні основи формування структури та змісту підручників з біології для основної школи на засадах еколого-еволюційного підходу.

**Ключові слова:** *підручники з біології, концепція, еколого-еволюційний підхід, структура та зміст підручників з біології.*

**Постановка проблеми.** В умовах модернізації змісту шкільної природничо-наукової освіти відповідно до оновленого Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти та нових навчальних програм постає необхідність у розробленні нових підручників, які б втілювати сучасні досягнення науки та величезний досвід теорії та практики підручникотворення.

На часі актуальною постає проблема розроблення концепції нових підручників, зокрема біології для основної школи, відповідно до нових вимог Державного стандарту та змісту навчальних програм.

**Аналіз останніх досліджень.** Аналіз праць вітчизняних (Н.М. Буринської, Л.П. Величко, К.Ж. Гуза, В.Р. Ільченко, О.І. Ляшенка, О.М. Топузова) та зарубіжних учених (Д.І. Трайтак, А.Г. Хрипкової, Ю.І. Симашка, С.В. Суматохіна), в яких розкрито проблему підручникотворення, показав, що концепція підручника має втілювати сучасні досягнення методики навчання певної дисципліни, теорію змісту природничо-наукової освіти, теорію навчання, теорію вікової та педагогічної психології та теоретичні основи підручникотворення.

Наявний чималий досвід створення підручників з біології засвідчує, що при розробленні їх змісту автори керувалися концепціями, які реалізовува-

ли відповідні науко-методичні підходи. Так, М.М. Верзілін в далекому 1956 році у своїх підручниках з біології втілював системний підхід до навчання, Д.І. Трайтак (1975-2004) – функціональний підхід, А.Г. Хрипкова (2000-2009) – цілісний підхід, Ю.Г. Вервес і П.Г. Балан (1998-2005), – системно-структурний підхід тощо.

**Формулювання мети статті.** Метою статті є розкриття особливостей авторської концепції підручника з біології для основної школи, розробленого на засадах еколого-еволюційного підходу.

**Основна частина.** Підручник, як форма реалізації змісту освіти, на рівні навчального матеріалу виконує завдання, поставлені навчальними програмами. Відповідно до навчальних програм з біології для 6-9 класів [2] авторами розробляються нові підручники. У 2013 році проходив Всеукраїнський конкурс і для підручників з біології для 6 класу, яким було передбачено окрім написання власне змісту підручника, розроблення та подання концепції до нього.

Розроблено структуру та зміст підручника «Біологія-6» (авт. Л.М. Рибалко, Т.О. Півень, Т.В. Сігіда) [3], який за результатами експертної комісії Всеукраїнського конкурсу підручників з біології посів третє місце. При написанні підручника автори керувалися розробленою концепцією, основи якої зводяться до наступних:

1. Структура та зміст підручника моделюються на основі єдиних дидактичних принципів:

- цілісності за змістом знань, який реалізується шляхом наскрізної інтеграції знань про живу природу на основі ідей еколого-еволюційного підходу; за методами навчання, що послідовно орієнтують пізнавальну діяльність учнів на формування цілісності знань про живу природу, систематизацію, моделювання цілісних фрагментів навчального матеріалу; за формами навчання, які формують в учнів уміння спостерігати, досліджувати об'єкти живої природи, порівнювати їх, систематизувати знання про живу природу з реальною дійсністю під час екскурсій та уроків у природі;

збереження наступності між розділами, темами підручника та параграфами. Зв'язок наступності й цілісності знань забезпечується через введення у зміст підручника «випереджальних організаторів» знань, відповідного методичного апарату, що дозволяють здійснювати безперервне формування в учнів цілісних знань про живу природу;

- герменевтичності, за яким зміст підручника, його навчальний матеріал веде учня до все глибшого і системного розуміння закономірностей життя та його проявів.

2. Наукові позиції авторів визначаються втіленням у змісті підручника концептуальних ідей еколого-еволюційного підходу – ідеї еволюції (розвитку) та екоцентризму (наскрізної екологізації), реалізація яких відповідає принципам освіти для сталого розвитку суспільства.

3. Настановою під час розроблення структури та написання змісту підручника є орієнтація не на вузькопредметні знання, уміння і навички, а на форму-

вання в учнів цілісності знань про природу. Реалії сьогодення засвідчують те, що система освіти, вступаючи в новий етап свого розвитку, має забезпечити якість знань учнів, яка вимірюється не кількістю вузькопредметних знань, а компетентністю у вирішуванні різних життєвих проблем. Підручник містить структурно-логічні схеми для узагальнення знань з теми та розділу, які є елементами цілісності знань учня про природу.

4. У підручнику втілений еколого-еволюційний підхід до навчання біології. Він передбачає вивчення живої природи та її різноманіття з позиції внутрішньооб'єктної інтеграції знань на основі ідей: еволюції та екоцентризму.

Сутність даного підходу полягає в тому, що навчання біології має пояснювальний системний характер, за якого біологічні об'єкти розглядаються як цілісні системи з поясненням їх структури, внутрішніх системних, зовнішніх екологічних зв'язків, еволюційного розвитку з прогнозуванням їх стійкого розвитку.

Застосування даного підходу уможливує вивчення організмів з урахуванням їх походження (еволюції), з'ясування структурної будови та взаємозв'язків між ними у природі. Структурування навчального матеріалу на основі концептуальних ідей еколого-еволюційного підходу забезпечує формування в учнів систематизований цілісних знань про живу природу. Використання моделі-схеми «дерево життя рослин» і геохронологічної схеми розвитку органічного світу – модельних представлень, спростовує запам'ятовування навчальної інформації та уможливує лаконічно фіксувати найбільш значимі елементи знань про живу природу.

Еколого-еволюційний підхід розглядаємо як: *інтегративний* з точки зору інтеграції знань про живу природу, який відрізняється від інших підходів (наприклад, міжпредметного) тим, що встановлення змістових зв'язків між знаннями відбувається не шляхом перебудови існуючих навчальних планів і програм, а втіленням дидактично обґрунтованої наскрізної інтеграції на основі ідей еволюції та екологічного реалізму; *системний* з точки зору його кінцевого результату – наявності в учнів цілісних знань про живу природу.

Крім забезпечення внутрішньооб'єктних зв'язків, даний підхід посилює продуктивність навчання, акцентуючи увагу на вмінні учня використовувати здобуті знання для отримання нової їх порції. За таких умов зміст підручника спонукає до практичної діяльності, розвитку пізнавального інтересу до біології та творчих здібностей.

5. *Особливості структурування змісту підручника.* Зміст підручника структурований відповідно до змістових ліній навчальної програми з біології (2012 р.). Він включає вступ, розділи та теми, словничок, покажчик термінів, список літератури для самостійної роботи та власне зміст. Послідовність тем у підручнику не є довільною. Зміст кожного сегменту навчальної інформації є окремим фрагментом знань, який пов'язаний зі змістом попередньої теми і використаний у наступних сегментах навчального матеріалу. Цим частково передбачається цілісність і взаємозв'язаність елементів навчального матеріалу, об'єднання їх у систему.

При розробленні структури та змісту підручника дотримано відповідного «алгоритму». Текстовий матеріал кожного параграфа включає піктограми, рубрики, які не лише підвищують ефективність навчального процесу, а й допомагають учням правильно формулювати і розуміти нові поняття, робити узагальнені висновки. Кожний параграф закінчується висновком і системою завдань для перевірки знань. Кожна тема закінчується завданням на узагальнення знань, яке включає запитання трьох рівнів складності (репродуктивного, реконструктивного та творчого рівнів) і закінчується структурно-логічною схемою, яка представляє собою цілісність знань про живу природу з певної теми. Навчальний матеріал про Червонокнижних видів подано під рубрикою «Знай, люби, бережи!».

Обов'язковими компонентами змісту кожного параграфа підручника є: основний матеріал з висновками вкінці; узагальнення знань у вигляді тестових завдань та структурно-логічних схем; різнорівневі завдання в кінці параграфа для перевірки знань під рубриками «перевір себе», «поміркуй»; додатковий навчальний матеріал під рубрикою «для допитливих».

- Ми поділяємо позицію Ю. К. Бабанського та В. В. Краєвського щодо вибору принципів структурування змісту підручника, які описані у монографії С. В. Суматохіна [принцип відповідності змісту освіти сучасній екологічній парадигмі суспільного розвитку. Сучасний зміст природничо-наукової освіти повинен реалізовувати мету формування цілісних знань про природу, яка є актуальною в умовах сучасних екологічних проблем;

- принцип структурної єдності знань на міжпредметному рівні. Структурна єдність забезпечується наявністю змістових закономірних зв'язків між елементами знань на основі принципів наскрізної інтеграції як ідейної основи еколого-еволюційного підходу;

- принцип єдності змістової та процесуально-діяльнісної сторін навчання. Він передбачає формування цілісних знань про живу природу не лише на рівні змісту навчання, але й методів і форм;

- принцип доступності й природовідповідності навчання.

Реалізація еколого-еволюційного підходу у змісті підручника з біології за таким планом сприяє встановленню змістових зв'язків між елементами навчальної інформації, інтеграції його змісту. При цьому цілісність змісту підручника забезпечується такою послідовністю представлення навчального матеріалу:

- розгляд об'єкта пізнання як системи (відмежованої множини взаємозв'язаних елементів). Біологічні системи (клітина, організм« вид, екосистема) розглядаються як цілісні (простежується взаємозв'язок між складовими елементами), динамічні (ті, які можуть змінюватися в часі), відкриті (постійно взаємозв'язані з середовищем існування обміном речовин, енергією, інформацією), самоорганізовані (самостійно регулюють усі життєві процеси на рівні організму), еволюційні (ті, що історично розвиваються в часі і просторі);

- вивчення складу та структурної організації біологічних систем, виявлення внутрішніх системних зв'язків між їхніми складовими;

- виявлення зовнішніх екологічних зв'язків між організмами в природі.

При відборі навчального матеріалу і структуруванні розділів шкільного підручника біології відповідно до еколого-еволюційного підходу враховували принципи процесуальності, перспектності та ієрархичності.

Процесуальний принцип сприяє тому, щоб кожний відрізок (порція) навчального матеріалу входив в якості залежного елемента цілісного змісту і процесу пізнання. Цей принцип не лише націлює на встановлення міжпредметних і внутрішньопредметних зв'язків, але й сприяє організації процесу засвоєння учнями навчального матеріалу, забезпечує включення вивченого до більш широкої та досконалої системи зв'язків.

Принцип перспектності сприяє концентрації уваги учнів на структурі системного пізнання живої природи, а, отже, формуванню системного мислення.

Вивчення біологічних систем відповідно до ієрархічного принципу дає змогу логічно обґрунтувати розкриття зв'язків між системами живої природи різних рівнів організації життя, з'ясувати причинно-наслідкові зв'язки еволюційного характеру, простежити прояв ознак і властивостей біологічних систем (різних таксонів), появу в кожній з них нових властивостей, які не є сумою якостей елементів, що входять до її складу та показати, як проявляються закономірності життя на кожному рівні ієрархії, зокрема – в природі в цілому.

Застосування даного підходу до формування структури та змісту підручників з біології забезпечує об'єднання елементів біологічних знань у цілісність та їх введення до загальної системи знань про природу за допомогою закономірних зв'язків на основі еколого-еволюційних ідей, які є «випереджальними організаторами» знань про живу природу.

6. *Характеристика навчально-методичного апарату підручника.* Навчально-методичний апарат відображений в путівнику на початку підручника, а також в його тексті.

Після кожного параграфа учні мають можливість перевірити засвоєний навчальний матеріал. Запитання, які подані у кінці параграфа, структуровані за рівнем складності: «перевір себе» (репродуктивного рівня), «поміркуй» (реконструктивного та творчого рівнів), «робота в групах» уможлиблює дискусії, обговорення певної проблеми дослідження в групах.

У підручнику наявні: практичні роботи, лабораторні дослідження, тематика міні-проектів, які передбачені навчальною програмою з біології [2]; домашній експеримент, який формує в учнів вміння природодослідника та мотивацію навчання; матеріал для допитливих. Інтерактивні методи навчання («поміркуй», «робота в групах», «практичні роботи», «міні-проект»), що представлені в підручнику, впливають з природних потягів дитини до спостереження, дослідження і висновків, комунікації, художнього представлення.

Застосування еколого-еволюційного підходу передбачає включення до навчально-методичного апарату підручника схеми-моделі «Дерево життя рос-

лин» та геохронологічної таблиці розвитку органічного світу на Землі, які подано у вступі, але посилання на нього містяться у змісті всього підручника, що уможливило його послідовне використання під час вивчення біології.

Підручник містить систему наочностей (малюнки, схеми, таблиці, структурно-логічні схеми тощо). Структурно-логічними схемами, які містять основні біологічні знання, передбачено конструювання цілісностей знань про живу природу.

Наявні у підручнику й екскурсії у природу як необхідна умова безпосереднього спостереження, дослідження біологічних об'єктів у природі.

Методичний апарат підручника біології також підпорядковується меті еколого-еволюційного підходу до навчання – формування цілісних знань про живу природу, природничо-наукової компетентності та екологічної культури мислення в учнів загальноосвітньої школи.

Методологічну основу створення методичного апарату підручника представляють концептуальні ідеї еколого-еволюційного підходу, які порушують проблему виживання людства в умовах нерегульованого процесу промислового виробництва, погіршення екологічного стану всіх сфер життєдіяльності людини.

Погоджуємося з висловом Н.М. Буринської про те, що «Підручник має бути сучасною навчальною книгою з притаманними їй усіма ознаками підручника нового покоління – за змістом, структурою, методичним апаратом і поліграфічним виконанням. Сучасний підручник має являти собою гармонію змісту і форм.» [1, с. 38].

**Висновки.** Концепція підручника біології для основної школи, яка втілює еколого-еволюційний підхід до навчання біології, передбачає вивчення живої природи та її різноманіття з позиції внутрішньопредметної інтеграції на основі ідей еволюції та екоцентризму.

### Література

1. Буринська Н.М. Концепція підручника хімії для основної школи / Н.М. Буринська // Біологія і хімія в сучасній школі. – 2013. – № 3. – С. 38-39.
2. Навчальна програма з біології (6-9 класи) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.mon.gov.ua/education/56/general-secondary-education/educational\\_programs/1349869088](http://www.mon.gov.ua/education/56/general-secondary-education/educational_programs/1349869088)
3. Рибалко Л.М. Біологія: підручник для учнів 6 кл. заг.-осв. навч. закл. / Л.М. Рибалко, Т.О. Півень, Т.В. Сігіда. – Полтава : Довкілля-К, 2013. – 280 с.
4. Суматохин С.В. Учебник биологии в российской школе (конец XVIII – конец XX вв.). Монография. / С.В. Суматохин. Под ред. чл.-корр. РАО, проф. Д.И. Трайтака. – М. : Изд-во МГОУ, 2004. – 380 с.]

### References

1. Burynska N.M. Kontseptsia pidruchnyka khimii dlya osnovnoi shkoly / N.M. Burynska // Biologia i khimia v suchasnyy shkoli. – 2013. – № 3. – s. 38-39.

2. The educational Biology program (the 6-9 grades), available in the electronic resource: [http://www.mon.gov.ua/education/56/general-secondary-education/educational\\_programs/1349869088](http://www.mon.gov.ua/education/56/general-secondary-education/educational_programs/1349869088)

3. Rybalko L.M. Biology: a Textbook for Students of the 6th Grade/ L.M. Rybalko, T.A. Piven, T.V. Sihida. – Poltava: Dovkillya-K, 2013. – 280 p.

4. Sumatokhin S.V. A Biology Textbook in the Russian School (the End of XVIII – the End of XX Century.). Monohrafiya. / S.V. Sumatokhin. Ed. Corresponding Corr. RAO, Professor. D.I. Traytaka. – Moscow: MHOU, 2004. – 380 p.

*Рыбалко Л. Н.*

### **КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНИКОВ ПО БИОЛОГИИ ДЛЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ НА ПРИНЦИПАХ ЭКОЛОГО-ЭВОЛЮЦИОННОГО ПОДХОДА**

В статье обоснованы концептуальные основы формирования структуры и содержания учебника биологии для основной школы на принципах эколого-эволюционного подхода.

*Ключевые слова:* учебник биологии, концепция, эколого-эволюционный подход, структура и содержание учебника биологии.

*Rybalko L. N.*

### **THE CONCEPTUAL BASIS FOR THE FORMATION OF THE STRUCTURE AND THE CONTENT OF BIOLOGY TEXTBOOKS FOR PRIMARY SCHOOLS ON THE PRINCIPLES OF THE ECOLOGICAL AND THE EVOLUTIONARY APPROACH**

In the article, the conceptual basis for the formation of the structure and the content of a Biology textbook for primary schools on the principles of ecological and evolutionary approach is represented.

It was designed according to the author's conception of a Biology textbook for students of the 6th grade, which embodies the eco-evolutionary approach to teaching biology. It involves the study of nature and its diversity of positions. The interdisciplinary integration which is based on the ideas of evolution and ecocentrism is also significant.

The methodological basis of the author's conception of biology textbooks represents the conceptual ideas of the ecological and the evolutionary approach, which raises the problem of survival in an unregulated process of industrial production, the deterioration of the environment in all spheres of human activity.

*Keywords:* biology textbook, concept, ecological and evolutionary approach, structure and content of the biology textbooks.