DOI https://doi.org/10.32405/2411-1309-2018-21-134-143
УДК 37.013.3

ПІДРУЧНИК «БІОЛОГІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ» ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ НАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ В СТАРШОКЛАСНИКІВ

О. С. Гринюк,
науковий співробітник відділу інтеграції
змісту загальної середньої освіти
Інституту педагогіки НАПН України;
e-mail: oksana.grinyuck @gmail.com

У статті розкрита роль підручника «Біологія і екологія» як засобу, що сприяє формуванню екологічної складової наукової картини світу старшокласників, яка є умовою успішної самореалізації випускника школи в суспільстві. Доводиться, що ефективність формування екологічної складової наукової картини світу та екологічної компетентності учнів залежить від засвоєння ними цілісних знань про природу в умовах інтеграції змісту освітніх галузей «Природознавства», «Математики», «Мови і літератури» на основі загальних закономірностей природи, культури та довкілля.

Ключові слова: наукова картина світу; екологічна складова наукової картини світу; екологічна компетентність; інтеграція знань; цілісні знання; підручник «Біологія і екологія».

Постановка проблеми. Метою сучасної загальної середньої освіти є формування цілісного світогляду школяра, системи наукових знань про дійсність, в тому числі про живу природу і закономірності її розвитку в процесі формування наукової картини світу школярів, зокрема її екологічної складової.

Наукова картина світу (НКС) — цілісна система знань про загальні властивості та закономірності природи, техніки, суспільства і людини, що створюється в результаті узагальнення та синтезу основних знань, отриманих усіма науками на певному етапі розвитку людства.

Екологічна складова наукової картини світу (далі екологічна складова НКС) — це система знань про живу і неживу природу та її взаємодії з людським суспільством, яка формується на основі екологічних законів та загальних закономірностей природи.

Без таких знань в учнів виникають труднощі в усвідомленні провідної ролі природничих наук у соціально-економічному розвитку суспільства, про збереження природних ресурсів. При умові інтеграції змісту освітніх галузей «Природознавства», «Математики», «Мови і літератури» учні можуть отримати цілісні знання, які розкриють природні і соціальні взаємозв'язки та сприятимуть формуванню в учнів екологічної складової НКС, що обумовлює їхню екологічну компетентність, екологічну культуру, екологічне мислення.

Проте у чинних програмах і підручниках, в тому числі і з біології та екології, поняття «наукова картина світу», до якої входить і екологічна складова, не фігурує [4; 5].

На сьогодні є актуальною проблема формування в учнів екологічної складової НКС, яка зумовлена новими вимогами до вивчення всіх навчальних дисциплін програми яких включають екологічну компетентність, екологічну грамотність, забезпечення формування нової стратегії поведінки людини в біосфері.

Як показує аналіз програм предметів, що реалізують зміст освітніх галузей «Природознавства», «Математики», «Мови і літератури» [4], одним із актуальних запитів сучасного суспільства є підвищення екологічної грамотності учнів та забезпечення гармонізації стосунків суспільства і природи у контексті раціонального природокористування, що можливе за умови наявності в учнів екологічної культури та екологічної компетентності (у навчальних програмах усіх предметів розглядається як «екологічна грамотність і здорове життя»). Дана компетентність є однією з ключових в усіх навчальних програмах для старшої школи.

Екологічна компетентність — система знань, яка забезпечує учням здатність до діяльності в побуті та природному оточенні, коли набуті екологічні знання, навички, досвід і цінності актуалізуються в умінні приймати рішення і виконувати адекватні дії, усвідомлюючи їхні наслідки для довкілля [3]. Головна роль у процесі формування екологічної компетентності молодих поколінь належить школі, оскільки саме в цей віковий період відбувається формування основ екологічної культури, екологічного мислення, цілісного світогляду, системи переконань, що здійснюють вплив на потреби і прагнення людини [7, с. 446].

Сучасний підручник «Біологія і екологія (рівень стандарту)» для 10 класу має забезпечувати як внутрішньопредметну інтеграцію змісту, так і інтеграцію його з навчальними предметами вище вказаних освітніх галузей, яка передбачає об'єднання елементів навчального матеріалу предметів природничо-математичного, літературного циклу з метою формування цілісних знань учнів про дійсність, в тому числі про живу природу та почуття відповідальності за збереження біорізноманіття на планеті і раціонального використання природи, розуміння того, що людина і природа повинні співіснувати в гармонії.

Освітяни країни мають прислухатись до ювілейної доповіді Римського клубу, практичних висновків з неї [6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проведений аналіз досліджень і публікацій з даної проблеми дозволяє зробити висновок, що на рівні теоретичного

уявлення проблеми формування наукової картини світу школярів торкалися дослідження українських (С. Гончаренка, К. Гуза, В. Ільченко, А. Степанюк та інших) і зарубіжних учених. Значний внесок у формування поняття екологічної освіти, екологічної культури зробив Г. Філіпчук [7].

В. Р. Ільченко обґрунтовує проблему формування природничо-наукової картини світу на основі цілісних знань школярів і доводить, що цей процес повинен відбуватись через інтеграцію знань на основі фундаментальних закономірностей природи: збереження, періодичності, спрямованості самочинних процесів до рівноважного стану. Автор пропонує формувати природничо-наукову картину світу в учнів в процесі систематизації знань під час вивчення кожної теми з навчальних предметів, об'єктом пізнання яких є природа [1, с. 70].

Проте формування екологічної складової НКС в умовах інтеграції змісту освітніх галузей на основі загальних закономірностей природи, культури, довкілля у шкільних програмах і підручниках з біології, зокрема, у наступних підручниках для 10 класу закладів загальної середньої освіти: В. І. Соболь «Біологія і екологія (рівень стандарту)»; О. Андерсон, М. Вихренко, А. Чернінський «Біологія і екологія (рівень стандарту)»; Л. І. Остапченко, П. Г. Балан, Т. А. Компанець, С. Р. Рушковський «Біологія і екологія (рівень стандарту)», не згадуються, що і спонукало до розгляду даної проблеми.

Ціллю статті є розкриття засобів формування екологічної складової НКС та екологічної компетентності в старшокласників в умовах інтеграції змісту освітніх галузей «Природознавства», «Математики», «Мови і літератури» на основі загальних закономірностей природи, культури, довкілля.

Виклад основного матеріалу. У сучасних умовах розвитку суспільного життя і загрози екологічної кризи одним із провідних завдань шкільної освіти є виховання екологічної культури особистості та формування наукової картини світу, зокрема її екологічної складової, і набуття учнями екологічної компетентності. Саме шкільний підручник «Біологія та екологія» може виступати дієвим засобом інтегрованого навчання учнів старшої школи для успішного вирішення даних завдань.

Підручник — це навчальна книга, що містить системне викладення певного обсягу знань, які відображають сучасний рівень досягнень науки і виробництва і які обов'язково мають бути засвоєні учнями. Традиційне формулювання загальних цілей підручника — дати нові знання учневі протягом певного періоду навчання — не повною мірою охоплює вимоги державних освітніх стандартів. У нових умовах сучасний шкільний підручник «Біологія і екологія» має дати відповідь на запитання: якими знаннями, уміннями, навичками та компетентностями оволодіє учень, використовуючи його змістове наповнення. Тому зміст даного підручника повинен не лише поглиблювати знання учнів про природу, але й розширювати їх на основі інтеграції з іншими предметами освітніх галузей для отримання цілісних знань про природу та формування на їх основі екологічної складової НКС.

Підручник з біології та екології повинен бути орієнтований на реалізацію наступних завдань:

1) формування біологічної та екологічної складової наукової картини світу;
2) формування предметних компетентностей, зокрема екологічної;
3) формування екологічної складової життєствердного образу світу учня;
4) формування цілісних знань про природу на основі інтеграції змісту навчальних предметів з освітніх галузей «Природознавства», «Математики», «Мови і літератури»;
5) розкриття цінностей живої природи, здоров'я, творчої самореалізації кожного школяра.

На формування і розвиток екологічної компетентності та екологічної складової НКС учнів впливають три взаємопов'язані складові: екологічні знання, екологічні переконання, екологічна діяльність. Тож сучасний шкільний підручник «Біологія і екологія» для 10 класу повинен містити інформацію та завдання, які б розкривали зміст цих складових і сприяли їх засвоєнню.

Перша складова — екологічні знання. У методичному апараті підручника «Біологія і екологія» має міститися інтегрований навчальний матеріал з екології різного рівня складності: матеріал для самостійних спостережень; матеріал для ознайомлення з певною інформацією, яка інтегрує знання в межах певної теми; теоретичні відомості, що потребують осмислення, а не запам'ятовування; матеріал для обов'язкового запам'ятовування; відомості, що мають суто практичне значення; завдання, які розкривають міжпредметний зміст навчального матеріалу, відображають фактичні і теоретичні знання суміжних навчальних предметів. Головне, щоб цей навчальний матеріал мав доступний науковий виклад, що сприятиме формуванню в учня логіки, доказовості мислення, а також розвитку пізнавальної активності та практичного інтересу до живої природи.

Насамперед, учні мають оволодіти актуальними на сьогодні знаннями про екологічну ситуацію в Україні та світі, а для цього після відповідних тем мають бути завдання, які передбачають уроки у довкіллі, на яких учні пізнають природу, що їх оточує, в різноманітті і єдності, екскурсії, виконання проектів, перегляд фільмів, а також як джерело інформації доцільно використовувати електронні засоби, насамперед мережу Інтернет. На сьогоднішній день неабиякий освітній потенціал для школярів має віртуальна реальність, яку доцільно було б використовувати у підручнику «Біологія і екологія», адже процес отримання нових знань буде змінюватися від простого «вивчення» теми до її «переживання наживо». Учням буде легше зрозуміти матеріал, коли його одночасно можна почути й побачити, а не просто прослухати пояснення вчителя. Віртуальна реальність дасть змогу «перебувати у місці», знання про яке учні здобувають під час уроку і це буде ефективним інструментом для того, аби організувати навчальний процес по-новому. В Україні вже є перші мультимедійні проекти, котрі використовують

віртуальну реальність, за допомогою одного з них можна відвідати зону відчуження довкола ЧАЕС [8].

Друга складова — становлення екологічних переконань. Методичний апарат підручника повинен не просто знайомити учня із досягненнями науки, а сприяти засвоєнню цілісних знань про природу під час самостійної, творчої роботи школярів, пов'язаної з теоретичним пошуком розв'язання екологічних проблем і задач, як на уроці, так і в позаурочний час або при виконанні домашніх завдань з предмету. Включення до методичного апарату підручника різноманітних творчих завдань надасть можливість учням самостійно здобувати знання, засвоювати уміння і навички, інтегрувати знання з різних навчальних предметів у процесі пізнавальної і практичної діяльності. Через диспути, обговорення, дискусії, конференції, захист наукових проектів з охорони навколишнього середовища з використанням знань з фізики, хімії, математики, літератури тощо, за допомогою конкретних справ, пов'язаних з вирішенням екологічних проблем і задач, формується переконання в тому, що до природи треба ставитися відповідально, берегти все живе; розв'язувати екологічні проблеми можна тільки спільними зусиллями, на основі знань законів природи і загальних закономірностей природи.

Третя складова — екологічна діяльність. На основі отриманих знань старшокласники залучаються до вирішення екологічних задач і проблем на практиці.

Екологічна діяльність включає:

- природоохоронну діяльність: конкретну трудову діяльність під час екологічних акцій — розчищення парків, скверів мікрорайону; екологічну розвідку околиць; догляд за клумбами біля школи; уроки в довкіллі; прокладання та оформлення екологічних стежок; виконання проектів у довкіллі під керівництвом учителів природничо-математичного, літературного циклів;
- пропагандистську діяльність: розповіді про природу рідного краю, проведення бесід з молодшими школярами про те, що конкретно і як треба охороняти в природі та як правильно себе поводити; складання пам'яток, екологічних анкет, газет, інформаційних листівок; ведення екологічного щоденника;
- інтелектуальні форми діяльності: проведення учнями старшої школи серед молодших школярів турніру знавців природи; конкурсів-аукціонів (на знання будь-якої теми, пов'язаної з природою); конкурсів розповідей про рослини і тварини; вікторини.

Отже, зміст сучасних шкільних підручників, зокрема підручника «Біологія і екологія», повинен містити достатню кількість варіативного матеріалу для проведення різних форм роботи: самостійної, групової та індивідуальної, що буде свідчити про його багатофункціональну роль.

При викладанні біології та екології вчителеві особливу увагу необхідно приділяти визначенню доцільних методів, форм і засобів навчання, які інтегрують знання з освітніх галузей «Природознавства», «Математики», «Мови і літератури», а також формуванню в учнів цілісних знань про природу на основі загальних за-

кономірностей природи, культури та довкілля, які мають бути втілені в методичному апараті підручника.

З досвіду роботи в школі наводимо приклади деяких тем, які демонструють інтеграцію знань біології та екології зі знаннями з хімії, математики, фізики та української літератури. Для формування в учнів цілісних знань з теми ***«Роль бактерій в природі і житті людини»*** після параграфа повинні бути запитання, які мають об'єднати і перевірити засвоєний учнями навчальний матеріал з біології, екології, хімії і фізики. Учні повинні пригадати таку інформацію: який хімічний елемент засвоюють бульбочкові бактерії; які хімічні речовини розкладають бактерії і що утворюється в результаті цього розкладання; які загальні закономірності природи лежать в основі процесів життєдіяльності бактерій; на основі яких загальних закономірностей можна пояснити процес «цвітіння води», а також на основі біолого-екологічних, хімічних, фізичних знань та загальних закономірностей природи учні мають пояснити роль бактерій у навколишньому середовищі.

Дану тему, як і будь-яку іншу тему, можна інтегрувати з українською мовою і літературою, запропонувавши учням скласти сенкан (вірш, що складається з п'яти рядків) з ключовим словом теми, яка вивчається. У даному випадку це може бути слово «бактерія».

Перший рядок — тема (іменник). Другий — опис теми (два прикметники). Третій називає дію, пов'язану з темою, складається з трьох дієслів. Четвертий рядок — фраза, переважно з 4-х слів, що висловлює ставлення до теми, почуття. Останній рядок — одне слово — синонім до слова (теми), ніби висновок вірша.

Сенкан допомагає узагальнити інформацію, формулювати складну думку декількома словами. Як показує досвід роботи, на його написання багато часу не потрібно, учні його пишуть кілька хвилин. При роботі з даним прийомом вчитель вирішує відразу безліч найважливіших завдань: вивчений на занятті матеріал набуває певного емоційного забарвлення, що сприяє його глибшому засвоєнню, відпрацьовуються знання про частини мови та будову речення, уміння дотримуватись певної інтонації, значно активізується словниковий запас дітей, удосконалюється навичка використання в мові синонімів, антонімів, активізується і розвивається розумова діяльність, удосконалюється уміння висловлювати власне відношення до чого-небудь.

Для формування цілісних знань з теми ***«Значення озонового шару для організмів на Землі»*** учні повинні пригадати навчальний матеріал з хімії і пов'язати його з біологією та екологією, а саме: що таке озон, яка його хімічна формула та які фізичні і хімічні властивості він має; які речовини називаються фреонами і де вони містяться; до чого призводить падіння концентрації озону в озоновому шарі та які екологічні наслідки цього процесу; які джерела руйнування озонового шару; якою загальною закономірністю природи можна пояснити функцію озонового шару; яка дія фреонів на живі організми. Отже, на основі інтегрованих знань з біології, екології та хімії учні мають зробити висновки про екологічні наслідки озонових дір для природи і людини.

Не менш тісні взаємини біології і екології з математикою. Оскільки екологія є точною наукою, то всі взаємодії та закономірності оцінюються мірою та числом. Усі процеси та закономірності можуть бути представлені у вигляді рівнянь, графіків тощо, що дозволяє встановлювати зв'язки, прогнозувати відповідні процеси. Тож інтеграцію екології з математикою можна продемонструвати при вивченні теми ***«Техногенні катастрофи та надзвичайні ситуації»*** під час виконання таких практичних завдань: знайти в Інтернеті статистичні дані (за останні 3 роки) стосовно кількості щорічних автомобільних, техногенних та природних катастроф та побудувати графіки і прослідкувати їхню динаміку, зробивши висновки; знайти статистичні дані (за останні 3 роки) стосовно кількості загиблих людей у щорічних автомобільних, техногенних, природних катастрофах та побудувати графіки і прослідкувати їх динаміку; прослідкувати за допомогою графіків динаміку шкідливих викидів у атмосферне повітря в результаті техногенних катастроф в Україні за останні 3 роки. Після викладення даної теми у підручнику мають бути запитання для учнів, які сприятимуть формуванню цілісних знань на основі інтеграції з біологією, екологією, хімією, географією та математикою. Учні мають знати, в яких регіонах України природні катастрофи завдають найбільшої шкоди; які основні причини техногенних аварій; чи можливо на основі загальних закономірностей природи пояснити виникнення стихійних лих; які основні причини зростання кількості стихійних явищ та які їхні екологічні наслідки; які факти доводять, що Чорнобильська катастрофа є наймасштабнішою техногенною аварією людства; який вплив радіації на природу і людство. Також учням можна запропонувати виконати проект із використанням графіків «Техногенні аварії і стихійні явища вашого регіону та їхні наслідки».

Інтеграція біології і екології з фізикою чітко прослідковується в темі ***«Раціональні зміни екологічної рівноваги природних систем»***. Під час її вивчення учні мають пригадати, чим відрізняється поняття «фізична рівновага» від «екологічної рівноваги»; повинні пояснити процес рівноваги на основі загальних закономірностей природи і як цей процес пов'язаний з екологією, біологією та хімією.

При вивченні теми про різноманітність екосистем (на прикладі лісу) доцільно її пов'язати з ***драмою-феєрією Лесі Українки «Лісова пісня»***, в якій поєднано життя природи і людини та розглянути наступні питання: яке ставлення до природи дядька Лукаша — Лева; як Леся Українка розглядає природу у своїй драмі; на яке дерево перетворилася Мавка та які світи поєднано у драмі-феєрії. Така інтеграція навчального матеріалу біології і екології з українською літературою сприятиме емоційному засвоєнню соціоприродного середовища життя учнів, розвитку моральних і естетичних якостей учнів, їхнього вміння виражати своє особисте ставлення до природи творчими засобами, формуванню життєствердного образу світу.

Таким чином, сучасний шкільний підручник «Біологія і екологія» для 10 класу має відповідати вимогам часу і виконувати багатовимірні функції, що означає не лише оволодіння знаннями, а й набуття навичок інтеграції, систематизації і само-

контролю, засвоєння знань про дійсність, сприяння практичному використанню здобутих знань та формуванню дослідницьких умінь учнів.

Висновок. Шкільний підручник «Біологія і екологія» для учнів старшої школи є одним з важливих засобів навчання, який має формувати екологічну складову НКС та екологічну компетентність під час засвоєння учнями цілісних знань в процесі інтеграції змісту освітніх галузей на основі загальних закономірностей природи, культури та довкілля. Володіння цілісними, інтегрованими знаннями сприяє вихованню громадян з високим рівнем інтелекту та соціальної зрілості, екологічної компетентності, свідомості і культури на основі нових критеріїв оцінювання взаємовідносин людського суспільства і природи. Саме це і повинно стати одним із головних важелів у вирішенні надзвичайно гострих екологічних та соціально-економічних проблем сучасної України.

Використані джерела

1. Ільченко В. Р. Освітня програма «Довкілля». Концептуальні засади інтеграції змісту природничо-наукової освіти / В. Р. Ільченко, К. Ж. Гуз. — Київ; Полтава: ПОІППО, 1999. — 211 с.
2. Колонькова О. О. Формування екологічної компетентності старшокласників засобами дистанційної освіти / Колонькова О. О. // Теоретико — методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді: зб. наук. праць. — Кам'янець–Подільський, 2007. — Вип. 10. Т. 1. — С. 379–387.
3. Маршицька В. В. Сутнісні характеристики екологічної компетентності учнів початкової школи / Маршицька В. В. // Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді: зб. наук. праць. — Київ, 2005. — Кн.2. —Вип.8. — С. 20–24.
4. Навчальні програми для 10–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (чинні з 1 вересня 2018 року) [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10–11-klasiv
5. Підручники для 10 класу закладів загальної середньої освіти: «Фізика», «Хімія», «Біологія і екологія», «Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту)», «Література» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://lib.imzo.gov.ua/handle/123456789/739
6. Римский клуб, юбилейный доклад. Вердикт: «Старый Мир обречен. Новый Мир неизбежен!» Weizsaecker, E., Wijkman, A. (Римский клуб [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://matveychev-oleg.livejournal.com/6653054.html).
7. Філіпчук Г. Г. Філософія екологічної освіти сталого розвитку: монографія / Георгій Філіпчук. — Чернівці: Зелена Буковина, 2012. — 460 с.
8. Чорнобиль 360 та UniVRsee показали можливості освітнього відео [Електронний ресурс] // Na chasi: [Веб-сайт]. — Режим доступу: https://nachasi.com/2017/05/02/chornobyl-360/

References

1. Iljchenko V. R. Osvitnja proghrama «Dovkillja». Konceptualjni zasady integhraciji zmistu pryrodnycho-naukovoji osvity / V. R. Iljchenko, K. Zh. Ghuz. — Kyjiv; Poltava: POIPPO, 1999. — 211 s.
2. Kolonjkova O. O. Formuvannja ekologhichnoji kompetentnosti starshoklasnykiv zasobamy dystancijnoji osvity / Kolonjkova O. O. // Teoretyko– metodychni problemy vykhovannja ditej ta uchnivsjkoji molodi: zb. nauk. pracj. — Kam'janecj–Podiljsjkyj, 2007. — Vyp. 10. T.1. — S. 379–387.

3. Marshycjka V. V. Sutnisni kharakterystyky ekologhichnoji kompetentnosti uchniv pochatkovoji shkoly / Marshycjka V. V. // Teoretyko-metodychni problemy vykhovannja ditej ta uchnivsjkoji molodi: zb. nauk. pracj. — Kyjiv, 2005. — Kn.2. —Vyp.8. — S. 20–24.
4. Navchaljni proghramy dlja 10–11 klasiv zaghaljnoosvitnikh navchaljnykh zakladiv (chynni z 1 veresnja 2018 roku) [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10–11-klasiv
5. Pidruchnyky dlja 10 klasu zakladiv zaghaljnoji serednjoji osvity: «Fizyka», «Khimija», «Biologhija i ekologhija», «Matematyka (alghebra i pochatky analizu ta gheometrija, rivenj standartu)», «Literatura» Eelektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: https://lib.imzo.gov.ua/handle/123456789/739
6. Rimskij klub, jubilejnyj doklad. Verdikt: “Staryj Mir obrechen. Novyj Mir neizbezhen!” Weizsaecker, E., Wijkman, A. (Rimskij klub https://matveychev-oleg.livejournal.com/6653054.html).
7. Filipchuk Gh. Gh. Filosofija ekologhichnoji osvity stalogho rozvytku: monoghrafija / Gheorghij Filipchuk. — Chernivci: Zelena Bukovyna, 2012. — 460 s.
8. Chornobylj 360 ta UniVRsee pokazaly mozhlyvosti osvitnjogho video [Elektronnyj resurs] // Na chasi: [Veb-sajt]. — Rezhym dostupu: https://nachasi.com/2017/05/02/chornobyl-360/

Гринюк О. С.,

научный сотрудник отдела интеграции содержания общего среднего образования Института педагогики НАПН Украины

УЧЕБНИК «БИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ» КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ НАУЧНОЙ КАРТИНЫ МИРА У СТАРШЕКЛАССНИКОВ

В статье раскрыта роль учебника «Биология и экология» как средства, способствующего формированию экологической составляющей научной картины мира старшеклассников, которая является условием успешной самореализации выпускника школы в обществе. Обосновано, что эффективность формирования экологической составляющей научной картины мира и экологической компетентности учащихся зависит от усвоения ими целостных знаний о природе в условиях интеграции содержания образовательных областей «Естествознание», «Математика», «Языки и литературы» на основе общих закономерностей природы, культуры и окружающей среды.

Современный учебник биологии и экологии должен обеспечивать внутрипредметную интеграцию, которая позволит объединить элемент учебного материала и сформировать у учащихся чувства ответственности за сохранение многообразия растительного и животного мира на планете и рационального использования природы, понимание того, что человек и природа должны сосуществовать в гармонии. Значительное внимание должно уделяться экологическому воспитанию учащихся и формированию экологической составляющей научной картины мира.

Ключевые слова: научная картина мира; экологическая составляющая научной картины мира; экологическая компетентность; интеграция знаний; целостные знания; учебник «Биология и экология».

Hryniuk O.,
Research Officer
at the Integration of the Content of Education Department
of the Institute of Pedagogy of the NAES of Ukraine

TEXTBOOK "BIOLOGY AND ECOLOGY" AS A MEANS OF FORMING THE ECOLOGICAL COMPONENT OF THE SCIENTIFIC PICTURE OF THE WORLD IN HIGH SCHOOL PUPILS

The article describes the role of the textbook "Biology and Ecology" as a means of formation of the ecological component of the scientific picture of the world of high school pupils, which is a condition for successful self-realization of a school graduate in society. It is proved that the effectiveness of formation of the ecological component of the scientific picture of the world and the ecological competence of pupils depends on their mastering of holistic knowledge of nature in terms of integration of the content of educational branches «Natural Science», «Mathematics», «Languages and Literature» based on the general laws of nature, culture and environment.

The contemporary school textbook in biology and ecology should correspond to the requirements of time and perform multidimensional functions, which means not only mastering knowledge, but also the acquisition of integration, systematization and self-control skills, the facilitation of the practical use of the gained knowledge and the development of research skills of pupils.

The contemporary textbook of biology and ecology should provide intra subject integration that enables the integration of the elements of the educational material and the formation of a sense of responsibility for students in preserving the diversity of flora and fauna on the planet and the rational use of nature, an understanding that man and nature must co-exist in harmony. Considerable attention should be paid to the ecological component of the scientific picture of the world of pupils.

The textbook should not only acquaint pupils with the achievements of science, but also promote the mastering of integral knowledge about nature during the pupils` creative activity — participation in discussions, modeling of the educational product, etc. At the same time it is necessary to provide pupils with the right to choose the theme of creative work (essay, project), forms of its implementation and representation, encouraging a personal view of the problem, its reasoned conclusions and self-esteem.

Owning integral, integrated knowledge leads to the education of citizens with a high level of intelligence, environmental competence, consciousness and culture on the basis of new criteria for estimating the relationship between human society and nature. This is exactly what should become one of the main vehicles of solving the burning environmental and socio-economic problems of contemporary Ukraine.

Keywords: scientific picture of the world; ecological component of the scientific picture of the world; ecological competence; integration of knowledge; holistic knowledge; textbook "Biology and Ecology".