

Гринюк О. С.

(Полтава)

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ НАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ УЧНІВ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

У статті розглянуто взаємозв'язок екологічної складової наукової картини світу учнів з їх екологічною компетентністю, які потрібні для успішної самореалізації випускника школи в суспільстві. Встановлено, що формування екологічної складової наукової картини світу та екологічної компетентності учнів здійснюється на основі засвоєння ними цілісних екологічних знань, які пов'язані із фундаментальними закономірностями природи і ґрунтуються на бережливому ставленні до природи як унікального ресурсу.

Ключові слова: наукова картина світу; екологічна складова наукової картини світу; екологічна компетентність; інтеграція знань; цілісні знання.

В статье рассмотрена взаимосвязь экологической составляющей научной картины мира учащихся с их экологической компетентностью, которые нужны для успешной самореализации выпускника школы в обществе. Установлено, что формирование экологической составляющей научной картины мира и экологической компетентности учащихся осуществляется на основе усвоения ими целостных экологических знаний, которые связаны с фундаментальными закономерностями природы и основываются на бережном отношении к природе, как уникального ресурса.

Ключевые слова: научная картина мира; экологическая составляющая научной картины мира; экологическая компетентность; интеграция знаний; целостные знания.

The article deals with the connection of the ecological component of the scientific picture of the world of students with their ecological competence, which are necessary for the successful self-realization of a school graduate in society. It was established that the formation of the ecological component of the scientific picture of the world and the ecological competence of students is based on the assimilation of the integral ecological knowledge that is related to the fundamental laws of nature and is based on a thrifty attitude toward nature as a unique resource.

Keywords: scientific picture of the world; ecological component of the scientific picture of the world; ecological competence; integration of knowledge; holistic knowledge.

Постановка проблеми. У сучасних умовах розвитку людської цивілізації проблема взаємодії суспільства і природи набуває важливого значення. У ХХ столітті людство почало усвідомлювати, що посилення впливу на довкілля може стати неконтрольним і загрожуватиме існуванню всієї цивілізації. Важливе значення у подоланні екологічної кризи, на думку науковців, належить освіті й педагогіці, зокрема середній освіті, що покликана формувати екологічну компетентність, екологічну культуру, фундаментальні екологічні знання, екологічне мислення і свідомість, що ґрунтуються на бережливому ставленні до природи, як унікального ресурсу.

На сьогодні є актуальною проблема формування в учнів наукової картини світу, яка зумовлена радикальною зміною методологічних парадигм дослідження природи, новими вимогами до вивчення всіх навчальних дисциплін в загальноосвітніх навчальних закладах, які мають забезпечити формування нової стратегії поведінки людини в біосфері.

Основну увагу слід зосередити на формуванні компетентностей, потрібних для успішної самореалізації випускника школи в суспільстві. Зміст компетентностей є відображення соціального замовлення щодо набуття знань, навичок, умінь, автономності та відповідальності молодих громадян для повсякденного життя в суспільстві.

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 набуття учнями екологічної культури та *екологічної компетентності* (у навчальних програмах усіх предметів звучить як «екологічна грамотність і здорове життя»). Дана компетентність є однією з ключових в усіх навчальних програмах таких освітніх галузей, як: «Природознавство», «Математика», «Мови і літератури» та ін. Екологічна компетентність формує у школярів розумне та раціональне користуватися природними ресурсами в рамках стійкого розвитку, усвідомлення ролі

навколишнього середовища для життя і здоров'я людини, здатність і бажання дотримуватися здорового способу життя.

Головна роль у процесі набуття учнями екологічної компетентності належить школі, адже саме в цей віковий період відбувається формування основ екологічної культури, екологічного мислення, цілісного світогляду, системи переконань, що здійснюють вплив на потреби і прагнення людини. Діти набувають уміння аргументувати свої судження, доводити істинність чи помилковість окремих положень, робити висновки й узагальнення, у них розвивається критичність мислення. Усе це впливає на становлення особистості підлітка, формування екологічної компетентності і екологічної складової наукової картини світу та вироблення відповідальної поведінки у взаєминах з природою.

Розв'язання проблеми формування екологічної компетентності, цілісності знань учнів про природу, екологічної складової наукової картини світу має державне значення, а природнича освіта становить основу образу світу людини, підготовки репродуктивних сил суспільства до оволодіння наукоємними технологіями, підвищення конкурентної здатності держави на світовому ринку.

Ця проблема пов'язана з переходом вітчизняної школи від багатопредметності у навчальному процесі до формування в учнів цілісності знань з освітніх галузей. Проте введення освітніх галузей у типовий навчальний план і Державний стандарт недостатньо позначилося на зміні методики навчання та формуванні цілісності знань учнів, зокрема наукового світогляду у навчальному процесі. Особливо це стосується знань про природу, знань про екологічну складову наукової картини світу, які розчленовуються на велику кількість предметів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У педагогічній науці досліджувалися різні аспекти у формуванні наукової картини світу, а саме: теоретичні загально дидактичні положення (С. Архангельський, Ш. Ганелін, С. Годник, А. Кухта, В. Мадзігон, О. Мороз, П. Підласистий), змістові

складові наступності (А. Батаршов, В. Башарін, Г. Клековкін, Ю. Кустов), технології формування цілісності знань (С. Гончаренко, К. Гуз, В. Ільченко, Н. Кравець, О. Мащенко, А. Степанюк,), теоретичні й методичні засади навчання в умовах модернізованої шкільної освіти (Н. Бібік, В. Бондар, М. Бурда, Л. Величко, О. Савченко), психологічні аспекти наступності (Л. Виготський, Г. Костюк, М. Кузьмін, В. Ледньов, В. Моргун, С. Рубінштейн).

Проведений аналіз дозволяє стверджувати, що на рівні теоретичного уявлення проблема формування природничо-наукової картини світу школярів отримала досить повну розробку в дослідженнях С. Гончаренка, Л. Зоріної, В. Ільченко, П. Москаленка та інших. При її вирішенні дослідники орієнтувалися на навчальні предмети, основи наук яких представлені фундаментальними теоріями. Вони виходили із структури науки та законів природи, пропонуючи формувати адекватну їм систему знань.

Основні підходи до змісту, сутності та структури екологічної компетентності, визначення принципів, за якими відбувається її формування, зазначено у працях О.Колонькової, В.Маршицької, О.Пруцакової, Н.Пустовіт, Л.Руденко, Л.Титаренко, С.Шмалей та ін.

Серед проаналізованих публікацій ми не знайшли досліджень, які б розглядали формування екологічної складової наукової картини світу учнів з їх екологічною компетентністю, що і спонукало нас до розгляду даної проблеми.

Виклад основного матеріалу дослідження. Одним з провідних завдань виховання базової культури особистості є формування наукової картини світу у школярів, що представляє собою цілісну систему наукових, філософських, соціально-політичних, моральних, естетичних поглядів на світ (тобто на природу, суспільство і мислення).

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

наукові поняття, закони, принципи, теорії. Головні функції НКС наступні:

- 1) *інтегративна* – наукова картина світу спирається на достовірні знання і це не просто сума або набір фрагментів окремих дисциплін, а забезпечення синтезу нових знань;
- 2) *системна* – побудова уявлення про будь-яку частину світу на основі даних, відомих на поточний момент, якими б скромними вони не були;
- 3) *нормативна* – НКС не просто описує світобудову, але задає системи установок і принципів освоєння дійсності, впливає на формування соціокультурних і методологічних норм наукового дослідження;
- 4) *парадигмальна* – парадигма – модель (образ) постановки і рішення наукових проблем.

Діти отримують різноманітну інформацію про навколишній світ в родині, в дитячому саду, в школі, із засобів масової інформації, літературних джерел та ін. Але такі відомості часто носять уривчастий та неупорядкований характер, вони не формують цілісного наукового уявлення про навколишній світ. Втільюючи в собі досягнення світової цивілізації, наукова картина світу відображає найбільш суттєві сторони буття і мислення, природи і суспільства. А результатом формування екологічної складової наукової картини світу у школярів виступає їх світогляд як особистісна характеристика, як сукупність екологічних знань, екологічних умінь, екологічних переконань, в яких виявляється ставлення людини до суспільства і природи в цілому.

У сучасних умовах розвитку суспільного життя і загрози екологічної кризи надзвичайно важливим є формування екологічної складової наукової картини світу та набуття учнями екологічної компетентності.

На сьогодні єдиного підходу до визначення поняття екологічної компетентності немає. Так, на думку Л.М. Титаренко, на відміну від екологічної культури, яка може мати суспільний і особистісний характер, екологічна компетентність стосується лише особистості [9].

О.Колонькова визначає екологічну компетентність як систему знань, умінь та навичок у сфері екологічної діяльності, що відповідають внутрішній

позиції та забезпечують кваліфіковане розв'язання екологічно небезпечних ситуацій, спостереження та контроль за дотриманням екологічних вимог у різних сферах життєдіяльності згідно з екологічним законодавством України [2].

В.Маршицька розглядає екологічну компетентність як здатність особистості до ситуативної діяльності в побуті та природному оточенні, коли набуті екологічні знання, навички, досвід і цінності актуалізуються в умінні приймати рішення і виконувати адекватні дії, усвідомлюючи їх наслідки для довкілля [5].

Узагальнюючи підходи різних авторів до розуміння поняття «екологічна компетентність», зазначимо, що її трактують як:

➤ характеристику, що дає змогу сучасній особистості відповідально вирішувати життєві ситуації, підпорядковуючи задоволення своїх потреб принципам сталого розвитку (Н.А. Пустовіт) [7];

➤ підготовленість і здатність людини до практичного вирішення екологічних завдань, наявності в неї ряду особистісних якостей у поєднанні з необхідним запасом знань і вмінь ефективно діяти у проблемних ситуаціях, що виникають у різних сферах діяльності, та знаходити правильні шляхи їх вирішення (Л.Д. Руденко, О.Л. Пруцакова) [10];

➤ інтегральний розвиток особистості, що об'єднує нормативний, когнітивний, емоційно-мотиваційний і практичний компоненти та забезпечує здатність виокремлювати, розуміти, оцінювати сучасні екологічні процеси, спрямовані на забезпечення екологічної рівноваги та раціонального природокористування (С.В. Шмалей) [11].

Хоча компетентнісний підхід є одним із актуальних освітніх підходів, завдання формування екологічної компетентності учнів не зазначено у сконцентрованому вигляді в нормативних документах МОН України, за винятком старших класів екологічного профілю. Окремі риси і складові екологічної компетентності визначені у «Концепції екологічного виховання» [3, с. 246].

Екологічна компетентність виявляється в систематичному прийнятті рішень з огляду на екологічні наслідки власної діяльності, що чинить певний вплив на довкілля. Основою екологічної компетентності є екологічні знання, досвід практичної діяльності в довкіллі. Набуті екологічні знання є власним надбанням особистості, вони формуються під впливом екологічної інформації. Таку інформацію учні отримують на заняттях з природничих предметів, значною мірою на уроках біології та екології. Адже з усіх природничих наук саме біологія має з екологією найбільш тісні зв'язки. Хоча в класах, де запроваджений екологічний профіль навчання, екологія вивчається як окремий предмет, і учні мають можливість більш досконало вивчати екологічні поняття, процеси та принципи. При навчанні за іншими профілями екологія вивчається у вигляді короткотермінового курсу лише з метою узагальнення шкільної екологічної освіти. Тому завдання щодо формування в учнів екологічної компетентності у цьому випадку ускладнюється, а вказану компетентність у школярів слід формувати при вивченні всіх природничих предметів.

У всіх навчальних програмах, які реалізують зміст таких освітніх галузей, як: «Природознавство», «Математика», «Мови і літератури» та ін. виокремлюються *чотири наскрізні змістові лінії*, які є засобом інтеграції навчального змісту і корелюють з ключовими компетентностями (що відображено у *таблиці 1*), опанування яких забезпечує формування в учнів ціннісних і світоглядних орієнтацій та здатності застосовувати знання й уміння у реальних життєвих ситуаціях.

Таблиця 1

Наскрізні змістові лінії освітніх галузей: «Природознавство» «Математика» та «Мови і літератури», які корелюють з ключовими компетентностями:	
<i>Змістові лінії</i>	<i>Ключові компетентності</i>
➤ «Екологічна безпека і сталий розвиток»;	➤ Основні компетентності у природничих науках і технологіях;

<ul style="list-style-type: none"> ➤ «Громадянська відповідальність»; ➤ «Здоров'я і безпека»; ➤ «Підприємливість і фінансова грамотність». 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Екологічна грамотність і здорове життя; ➤ Уміння вчитися впродовж життя; ➤ Інформаційно-цифрова компетентність; ➤ Спілкування державною мовами; ➤ Спілкування іноземними мовами; ➤ Математична компетентність; ➤ Ініціативність і підприємливість; ➤ Соціальна та громадянська компетентність; ➤ Обізнаність та самовираження у сфері культури.
---	---

Наскрізнi лiнii є засобом iнтеграцiї ключових i загальнопредметних компетентностей, навчальних предметiв, їх необхідно враховувати при формуваннi екологічної складової наукової картини свiту та екологічної компетентностi.

Навчання за наскрiзними лiнiями реалiзується насамперед через базовi природничi предмети, пiд час вивчення наскрiзних тем.

Наскрiзнi лiнii є соціально значущими надпредметними темами, якi допомагають у вирiшеннi актуальних на сьогодні завдань, пов'язаних iз формуванням в учнів уявлень про живу природу i суспiльство в цiлому та здатнiстю застосовувати отриманi цiлісні знання у рiзних життєвих ситуацiях.

Розв'язання цих завдань шкiльної природничої освiти потребує розробки системи формування цiлісностi, системностi знань школярiв про живу природу.

Сутнісні зв'язки наступностi й цiлісностi знань саме в природничій освiтi виявляються на основi екологічних законiв i закономірностей природи та понять пов'язаних з ними. Згiдно з сучасним процесом гуманiзацiї бiологiї та екологiї зростає її роль у формуваннi наукової картини свiту, зокрема її екологічної складової. Виявляються два напрями її розвитку: дотично до наук про неживу природу та до суспiльних наук. З вирiшенням питання про

співвідношення соціального і екологічного, екологічна складова наукової картини світу має відображати знання про довкілля у вигляді цілісної системи знань про неживу й живу природу і світ її взаємин з людським суспільством.

Необхідність формування в учнів екологічної складової наукової картини світу полягає в тому, що відповідно до сучасних наукових уявлень про системність світу природа являє собою ієрархічно побудовану систему, кожен елемент якої забезпечує зв'язки з системою вищого рівня і щоб сформувати в свідомості учнів наукове світобачення, потрібні систематизовані цілісні знання. Цілісними можна вважати знання, що адекватно відображають системність реального об'єкта живої природи та характеризуються такими показниками якості повноцінно засвоєних знань, як системність, повнота і узагальненість щодо кожної його суттєвої характеристики [8, с.68–77].

Тож організація цілеспрямованого формування екологічних знань та екологічної компетентності в учнів під час засвоєння змісту навчальних дисциплін не тільки є запорукою підвищення теоретичного рівня природничої освіти і закладання основ теоретичного мислення, а й сприяє розумінню школярами екологічної складової наукової картини світу, що дає змогу скласти цілісні уявлення та знання про атрибут живого – системність та ієрархічність організації.

Проблему формування природничо-наукової картини світу на основі цілісних знань школярів обґрунтовано у дослідженні В.Р. Ільченко, в якому вона доводить, що цей процес повинен відбуватись через інтеграцію знань на основі фундаментальних закономірностей природи: збереження, періодичності, спрямованості самочинних процесів. Автор пропонує формувати природничо-наукову картину світу в учнів паралельно з систематизацією знань під час вивчення кожної теми з навчальних предметів, об'єктом пізнання яких є природа [1, с. 70].

Психологи Ж. Піаже, Л. Занков, В. Давидов довели, що загальні закономірності природи доступні розумінню дітей з перших років навчання в

школі. Саме тому учням необхідно давати знання про загальні закони природи і формувати вміння застосовувати їх як ключ до розуміння дійсності, формування свого світорозуміння [8, с.20].

Оскільки розуміння є природним станом буття людини, досягнення цілісності знань учнів є необхідною умовою формування у них екологічної складової наукової картини світу. На думку В. Ільченко, «Розуміння – це включення незрозумілого предмета в цілісність, систему зрозумілих речей. Щоб зрозуміти щось, учень має приписати незрозумілому предметові сутнісні властивості, відношення, у яких він упевнений, і на основі цих сутностей включити знання про об'єкт пізнання у свою цілісну систему знань про дійсність. Створення умов для сутнісної інтеграції знань у процесі одержання їх учнем – забезпечення об'єктивності розуміння їх» [1, с.103].

Під цілісністю знань про живу природу розуміємо результат сутнісної інтеграції екологічних знань, теорій та законів екології на основі наскрізних закономірних зв'язків, якими постають загальні закономірності природи, тоді як під цілісністю живої природи – комплекс біологічних систем різних рівнів організації (від молекул до екосистем, біосфери), пов'язаних зв'язками і відношеннями, зумовленими їхньою структурою та функціональними властивостями на основі обміну речовиною, енергією, інформацією.

Ознакою цілісності знань про живу природу як підґрунтя формування екологічної складової наукової картини світу є оперування учнями загальними закономірностями природи, законами довкілля під час пояснення явищ і властивостей об'єктів довкілля, їхньої взаємодії. Цілісність знань – це фундамент, на якому базуються уявлення про взаємозв'язок компонентів живої природи. Обґрунтування елементів знань на основі спільних, єдиних для усіх частин, що становлять цілісність, закономірностей природи – необхідна умова розуміння учнем цілісності живої природи. Цілісність знань учнів про природу – необхідна умова наявності у них життєствердного образу світу як вихідного пункту і результату пізнавального процесу, блокування руйнівної діяльності людини у природі та суспільстві.

На формування і розвиток екологічної компетентності та екологічної складової наукової картини світу учнів при вивченні всіх шкільних дисциплін впливають три взаємопов'язані складові: екологічні знання, екологічні переконання, екологічна діяльність.

Перша складова — накопичення екологічних знань — передбачає: дослідження учнями досвіду природоохоронної роботи (анкети, інтерв'ю, бесіди, випуск екологічних газет); оволодіння знаннями про екологічну ситуацію в Україні (уроки у довкіллі, екскурсії, відеофільми); ознайомлення з інформацією про охорону рослин та тварин (екопрогулянки, екопоходи по околицях, зустрічі з екологами).

Друга складова — становлення екологічних переконань. Через диспути, обговорення, дискусії, конференції, утвердження власної позиції у класі, за допомогою конкретних справ, пов'язаних з екологією, 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.

Третя складова — екологічна діяльність, яка включає:

➤ природоохоронну діяльність (догляд за кімнатними рослинами, клумбами біля школи, конкретна трудова діяльність під час екодесантів — розчищення парків, скверів мікрорайону); екологічна розвідка околиць, уроки в довкіллі, прокладання та оформлення екологічних стежок.

➤ пропагандистська діяльність: розповіді про природу рідного краю, проведення бесід з молодшими школярами про те, що конкретно і як треба охороняти в природі; складання пам'яток, екологічних анкет, газет, інформаційних листівок; ведення екологічного щоденника;

➤ ігрові форми діяльності: конкурси, турніри, конкурси-аукціони (на знання якої-небудь теми, пов'язаної з природою); наукові проекти з охорони

навколишнього середовища; турнір знавців природи; конкурс розповідей про рослини, тварини; вікторини, ігри-екскурсії [6, с. 73, 74].

Вищезазначене дає нам можливість визначити світоглядну спрямованість шкільної освіти у напрямі формування екологічної компетентності та екологічної складової наукової картини світу, які потребують:

– створення умов для оперування учнями базовими закономірностями природи, законами довкілля на всіх етапах навчання, починаючи від дошкілля;

– концентрації уваги вчителів предметників на провідних концепціях, теоріях і екологічних законах, співвіднесених з картиною світу і методологією;

– відображення світоглядних ідей і висновків науки про життя, збагачення курсу матеріалом для вироблення узагальнень і навичок оцінки екологічного стану різних територій, орієнтації в ситуаціях альтернативного вибору.

Висновок. Здійснене дослідження дає змогу зробити висновок, що існує безпосередній зв'язок екологічної складової наукової картини світу учнів з їх екологічною компетентністю, який здійснюється на основі засвоєння ними цілісних екологічних знань, пов'язаних із застосуванням загальних закономірностей природи, законів довкілля під час вивчення всіх навчальних дисциплін і сприяє вихованню громадян з високим рівнем екологічних знань, екологічної компетентності, свідомості і культури на основі нових критеріїв оцінювання взаємовідносин людського суспільства й природи. Саме це і повинно стати одним із головних важелів у вирішенні надзвичайно гострих екологічних та соціально-економічних проблем сучасної України.

Література

1. Ільченко В.Р. Освітня програма «Довкілля». Концептуальні засади інтеграції змісту природничо-наукової освіти / В.Р. Ільченко, К.Ж. Гуз. – Київ; Полтава : ПОПОПП, 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. Липова Л. Український науковий журнал «Освіта регіону» / Липова Л., Лукашенко Т., Малишев В. // Екологічна компетентність особистості в умовах фундаменталізації освіти. – 2012. – № 3. – С. 246.
4. Лук'янова Л. Б. Екологічна компетентність майбутніх фахівців: навч.-метод. посібник / Лук'янова Л. Б., Гуренкова О. В. – Київ- Ніжин: ПП Лисенко, 2008. – 243 с.
5. 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.
6. Прокопенко О. Екологічне виховання у процесі вивчення біології / Прокопенко О., Демидова Т. // Рідна школа. – 2005. – № 3. – С. 72 -75.
7. Пустовіт Н.А. Особистісно орієнтовані технології екологічного виховання підлітків / Пустовіт Н.А. // Наукові записки. Серія: педагогіка і психологія. – Вінниця: РВВ ДП "Державна картографічна фабрика", 2001. – Випуск 5. – С. 59-62.
8. Степанюк А. В. До проблеми формування цілісних знань школярів про живу природу / А. В. Степанюк // Педагогіка і психологія. – 1997. – № 4. – С. 68–77.
9. Титаренко Л.М. Формування екологічної компетентності студентів біологічних спеціальностей університету: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.04. – Київ, 2007. – 22 с.
10. Формування екологічної компетентності школярів : наук.-метод. посібник / Н. А. Пустовіт, О. Л. Пруцакова, Л. Д. Руденко, О. О. Колонькова. – К., 2008. – 64 с.
11. Шмалей С. В. Система екологічної освіти в загальноосвітній школі в процесі вивчення предметів природничо-наукового циклу: дис. доктора пед. наук: 13.00.01 / Світлана Вікторівна Шмалей. – К., 2005. – 479 с.