



УДК 37.091.313:5 «712»

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ В УЧНІВ НА ЗАСАДАХ ЕКОЛОГО-ЕВОЛЮЦІЙНОГО ПІДХОДУ

Л. М. Рибалко

У статті розглядається екологічне мислення, можливі шляхи його формування на основі застосування еколого-еволюційного підходу до шкільної природничонаукової освіти. Зазначено рівні екологічного мислення школярів загальноосвітньої школи, обґрунтовано їхні показники. Наведено методичні рекомендації вчителям щодо формування екологічного мислення школярів.

Ключові слова: екологічне мислення, еколого-еволюційний підхід, шкільна природнича освіта.

Рыбалко Л. Н. Формирование экологического мышления в учащихся на принципах эколого-эволюционного подхода.

В статье рассматривается экологическое мышление, возможные пути его формирования на основе применения эколого-эволюционного подхода к школьному естественнонаучному образованию. Указаны уровни экологического мышления школьников общеобразовательной школы, обоснованы их показатели. Приведены методические рекомендации учителям по формированию экологического мышления школьников.

Ключевые слова: экологическое мышление, эколого-эволюционный подход, школьное естественнонаучное образование.

Rybalko L. Formation of ecological thinking in of pupils on the principles of ecological and evolutionary approach.

The article deals with ecological thinking, possible ways of its formation through the application of ecological and evolutionary approach to school science education. Indicate levels of environmental thinking secondary school students, to prove their performance. Teachers are given guidelines on the formation of ecological thinking pupils.

Keywords: ecological thinking, ecological and evolutionary approach, school science education.

Постановка проблеми. Загальновідомою педагогічною істиною є те, що навчання у школі має не лише формувати в учнів систему знань, умінь і навичок, але водночас справляти глибокий вплив на розвиток їхнього особистісного мислення. Школа ХХІ століття не може обійтися без органічного включення мисленнєвої діяльності учня до його загальних розумових здібностей. Адже, як стверджує Б.С. Гершунський: «Лише мисляча особистість може розуміти, а розуміння формує світогляд особистості» [3].

Під час навчання в загальноосвітній школі учні отримують знання з різних предметів (гуманітарних, природничих, математичних), але не всі знання вони використовують у житті. Лише частина знань є для особистості життєво необхідною і тому продуктивною з точки зору дидактики.

Німецький вчений Макс Вертгеймер, досліджуючи продуктивне мислення, писав: «Знання, якими дитина вільно володіє на підґрунті розуміння і які використовуються нею у житті, є продуктивними для особистості. А продуктивні знання є результатом продуктивного мислення, яке є проявом прагнення дійти до істини, виявити структурне ядро, докопатися до витоків ситуації; перейти від невизначеного, неадекватного відношення до прозорого бачення основної суперечності в ситуації» [1, с. 271].

Продуктивними можуть бути різні типи мислення: креативне, критичне, раціональне, екологічне тощо. Особливої гостроти набуває необхідність формування в учнів екологічного типу мислення. Це пов'язано з екологічними проблемами, які існують на планеті і уникнення

Рибалко Ліна Миколаївна, кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, докторант Інституту педагогіки НАПН України

яких є запорукою усіх сфер життєдіяльності людини, освіти в тому числі.

Метою статті є розкриття сутності поняття «екологічне мислення» та теоретичне обґрунтування педагогічних умов формування екологічного мислення в учнів під час вивчення природничих дисциплін на засадах еколого-еволюційного підходу.

Еколого-еволюційний підхід до шкільної природничо-наукової освіти та його специфіка. Ще в ХХ ст. людство вступило у конфлікт із природою, що призвело до вирішення проблем запобігання стійкого впливу людей на природу, переорієнтації такого впливу у свідому, цілеспрямовану, планомірно розвиваючу взаємодію. Така взаємодія можлива за наявності в кожній людині достатнього рівня екологічної культури, екологічного мислення, формування яких забезпечує шкільна природничо-наукова освіта.

Людство повинне нарешті зрозуміти те, про що писав ще Чарльз Дарвін у 1880 році: «При всій досконалості, красі та мудрості природи, ми не маємо підстав стверджувати, що вона діє свідомо і благородно. Ці якості – прерогатива людини. Природа створила всі умови для фізичного і духовного розвитку людини. Людина повинна розуміти це, повинна цінувати і берегти ці умови. Змінювати їх – не можна. Створювати штучно – неможливо. Природа – це не колиска людства, це його єдино можливий, унікальний космічний дім. Іншого – не буде» [8].

Еколого-еволюційний підхід (ЕЕП) до навчання природничих дисциплін, сутність і специфіку якого ми описували в попередньому журналі «Постметодика» [5], покликаний забезпечити формування екологічного мислення, цілісності знань про природу, природничо-наукової та екологічної компетентності в підростаючого покоління. З позицій ЕЕП соціум є породження біосфери, яка займає більш високий рівень ієрархії у природі. Очевидним є те, що соціальне не може бути «більшим» за біосферу. Звідси випливає неминучість природного обмеження діяльності людства, або штучного, свідомого самообмеження, створення системи норм, цінностей та обмежень у сфері природокористування.

Оцінюючи в цілому роль сучасної природничо-наукової освіти, можна стверджувати, що вона покликана дати людині основи природничо-наукової компетентності та гуманістичних ідеалів в їх єдності. Адже проблема взаємодії людини і природи торкається змісту всіх природничих дисциплін, провідним напрямом визначаючи інтеграцію знань навчальних

предметів природничого циклу навколо глобальних екологічних проблем. Наскрізна інтеграція природничо-наукових знань на основі ідей еволюції та екоцентризму – концептуальний напрям ЕЕП.

Природничо-наукові знання в усі часи розвитку людства становили фундамент наукового світогляду, оскільки, будучи системою наукових знань про природу, вони виявляли ту структуру світобудови та сприяли пізнанню тих фундаментальних законів природи, які характеризують цілісну картину світу свого часу [2, с. 156].

Сучасна природничо-наукова освіта має базуватися, по-перше, на досягненнях природничих наук для того, щоб підготувати індивіда до професійної діяльності та життєдіяльності в цілому, сформувати в його свідомості екологічний світогляд з природничо-науковою картиною світу, щоб вони відповідали сучасним суспільним потребам і змісту науки на даному історичному етапі розвитку; по-друге, на реалізації нової освітньої парадигми з відповідними їй пріоритетами.

ЕЕП передбачає структурування навчального матеріалу таким чином, щоб наскрізною змістовою лінією були екологічні знання, а обґрунтування та пояснення основних елементів знань відбувалося на основі принципу неперервності еволюції. При цьому кожний об'єкт, що вивчається, розглядається як компонент відповідної системи, складова еволюції, що має походження (своїх попередників) і наслідки розвитку (виступає попередником наступних віх еволюції). Тому основна увага при вивченні природничо-наукових знань приділяється не скільки особливостям зовнішньої та внутрішньої будови об'єкта пізнання, стільки його еволюційному розвитку, з'ясуванню внутрішніх системних та зовнішніх екологічних зв'язків об'єкта з навколишнім світом і роль, яку він відіграють у функціонуванні всієї природи. Це зумовлює вивчення взаємозв'язків у системі, зосередження уваги на динаміці процесів, а не на статистичних даних.

Перенесення акцентів на вивчення процесів, зв'язків та взаємодій добре узгоджується із пріоритетним застосування концептуальних ідей ЕЕП, бо саме останні і пояснюють екологічні причино-наслідкові зв'язки в природі.

Сутність поняття «екологічне мислення». Мислення як психологічний процес закладається у чуттєвому пізнанні і, спираючись на нього, виходить за межі не лише чуттєвого, а й теоретичного пізнання. Мислячи людина

пізнає те, чого вона не може безпосередньо сприйняти й уявити, і при цьому вона мисленнєво підходить до розуміння суті відповідного явища чи процесу.

На думку академіка М. Моїсеєва, здатність правильно використовувати і регулювати міць сучасного суспільства, виконуючи вимоги екологічного імперативу, й визначає рівень його екологічної культури, суть екологічного мислення [4, с. 232-256].

І. Т. Суравегіна розглядає екологічне мислення як необхідну умову усвідомлення залежності життєдіяльності людини від загальних законів природи, дослідження і розуміння цих законів, формування екоцентричного світосприйняття особистості ХХІ століття [7, с. 65].

За О. С. Сластьоніною, екологічне мислення – це рівень знань, культури, виховання, за якого кожна людина у своїй професійній і непрофесійній діяльності наслідує мету створення і організації найкращих умов психоемоційного, природного і суспільного середовища для подальшого розвитку людини, збереження і розвитку її здоров'я [6, с. 123].

У працях А. М. Захлебного, Н. А. Пустовіт, Л. Д. Руденко, Б. Г. Уканева екологічне мислення розглядається як рівень осмислення дійсності, формування висновків як результату цього осмислення і мотивації подальших дій.

А. М. Захлебний писав: «Якщо мислення розглядати як психічний процес в його прямому значенні, то екологічне мислення – це процесуальний аспект екологічної свідомості, невід'ємна частина екологічної культури особистості, інтелектуальний базис її формування і розвитку» [6, с. 43].

Аналіз праць вітчизняних науковців (А. А. Вербицького, Ф. В. Вольвача, М. І. Дробнохода, С. Г. Іващенко, О. О. Колонькової, О. Л. Пруцакової, Н. А. Пустовіт, Л. Д. Руденко), а також зарубіжних дослідників (А. М. Захлебного, О. С. Сластьоніної, І. Т. Суравегіної, А. Л. Яншина), що досліджували специфіку екологічного мислення, етапи його формування в учнів, сприяв уточненню сутності поняття «екологічне мислення», котре розглядаємо як один із етапів пізнання людиною природи, який передбачає усвідомлення особистістю об'єктивної реальності оточуючого світу, природи, своїх дій та способу життя з метою зведення до мінімуму або уникнення екологічних проблем.

Стратегія формування екологічного мислення на засадах ЕЕП. Формування в учнів екологічного мислення бере свій

початок із дошкільного віку та початкової школи, але основний фундамент закладає основна школа, на період навчання в якій припадає вивчення природничих дисциплін (природознавства у 5 класі, біології у 6-9 класах, хімії, фізики та географії у 7-9 класах).

Кожна із природознавчих дисциплін має певні концептуальні засади, провідні ідеї, навколо яких інтегруються знання і конструюється цілісний курс. Ці ж концептуальні засади механічно переносяться на побудову шкільних предметних дисциплін, що призводить до кількісного збільшення понять, що часто не узгоджуються між собою. Інформаційний потік таких понять перевантажує мозок дитини, що ускладнює їх засвоєння. За таких обставин більшість природничо-наукових знань, які мають бути підґрунтям екологічного мислення, залишаються незасвоєними, тобто гальмується розвиток екологічної свідомості, мислення, в цілому екологічної культури учнів, оскільки виникає діалектична суперечність між тим, що може засвоїтися, і тим, що потрібно засвоїти, а також між потрібним і справжнім рівнями знань. За таких умов більшість учнів втрачають інтерес до знань, зокрема природничо-наукових. Вихід із цієї ситуації вбачається у набутті учнями вмінь систематизувати знання, тобто впорядковувати інформацію. Провідні ідеї кожної із природничих дисциплін мають знайти відбиття у свідомості учнів, адже вони сприймають світ як неподільне ціле.

Під час вивчення природничих дисциплін у свідомості учнів формується образ природи як основа екологічного світосприймання. Оскільки екологічні знання є універсальною інтегрованою ідеєю, а сама екологія – природничо-науковим втіленням системності, то в природничих дисциплінах екологічні знання мають виступати інтегруючим чинником елементів змісту природничо-наукової освіти. Зміст природничих дисциплін, сформувааний на засадах ЕЕП, має бути глибоко екологізований, що сприятиме формуванню екологічного типу мислення в учнів, його екологічної культури тощо. Елементи екологічних знань будуються при цьому з урахуванням екологічних імперативів, що впливають із логіки самих законів природи. Самі ж ці імперативи мають бути концентрами структурування змісту, інтегруючими чинниками соціогуманітарного і природничо-наукового знання, переходити у підсвідоме сприйняття і бути регуляторами екологічно доцільної поведінки учнів у природі.

Навчання учнів у старшій школі можна назвати періодом домінування

об'єктного уявлення про світ природи та формування прагматичного ставлення до цього світу в міру поглиблення природничо-наукового пізнання. Новий етап розвитку дитини часто штовхає її на псевдогероїзм, часом варварське ставлення до природи. Тому в цей період соціалізації особистості екологічне виховання вирізняється насамперед своїм корекційним характером і сприяє формуванню у підлітка не лише екологічного мислення, а й екологічної відповідальності, екологічної культури поведінки.

Аналіз філософської, психологічної та педагогічної літератури, результати констатувального експерименту та аналіз змісту навчальних програм, підручників із предметів природничого циклу загальноосвітньої школи дали змогу визначити і обґрунтувати педагогічні умови формування екологічного мислення в учнів під час вивчення природничих дисциплін на засадах ЕЕП:

1) розроблення понятійного забезпечення формування екологічного мислення в учнів на рівні Державного стандарту, програм та підручників, навчальних посібників для учнів та методичних посібників для вчителів;

2) формулювання цілісності змісту освітньої галузі «Природознавство» шляхом включення в Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти метапредметних компонентів екологічного змісту, які на понятійно-термінологічному рівні визначають екологічне мислення;

3) розроблення змісту навчальних програм із природничих предметів на засадах ЕЕП через введення у їх зміст екологічних понять та посилення екологічної проблематики, які сприятимуть формуванню екологічного мислення в учнів;

4) наскрізна екологізація змісту навчального матеріалу в підручниках із природничих дисциплін;

5) розкриття у методичних рекомендаціях для вчителів методики формування екологічного мислення в учнів на уроках предметів природничого циклу.

Обґрунтовуючи педагогічні умови формування екологічного мислення в учнів під час вивчення природничих дисциплін на засадах ЕЕП, виходили з того, що педагогічні умови складають те педагогічне середовище, ті дидактичні обставини, які забезпечують формування в учнів екологічного мислення.

Ієрархія мисленневих умінь. У 1956 році групою американських учених Чикагського університету під керівництвом Б. Блума було розроблено таксономію ієрархії мисленневих умінь, яку пред-

ставлено у вигляді піраміди. Нею користуються і зараз у провідних університетах Європи та Америки.

В основі піраміди розміщені найнижчі рівні мисленневих умінь (знання і розуміння), тоді як вершиною піраміди є найвищі рівні мислення (аналіз, синтез і оцінка).

Адаптуючи таксономію ієрархії мисленневих умінь Б. Блума до екологічного мислення, розглянемо рівні екологічного мислення, їх показники та характеристики в таблиці № 1.

Таблиця № 1
Рівні екологічного мислення та їх показники (за Б. Блумом)

Рівні екологічного мислення	Ієрархічний тип мисленневих умінь	Характеристика за показниками (знання та вміння учнів)
I рівень	Знання	Знання та вільне володіння екологічними поняттями і термінами, знання про процеси та явища в природі, їх екологічний характер, елементарні знання з екології
II рівень	Розуміння	Наявність цілісних знань про природу, розуміння зв'язків та залежностей у природі, причин виникнення екологічних проблем, усвідомлення мети взаємодії людини та природи, ціннісне ставлення до природи
III рівень	Застосування	Застосування наявних знань на практиці, в життєвих ситуаціях. Пропаганда природоохоронних ідей
IV рівень	Аналіз	Аналіз екологічного стану довкілля, вміння порівнювати об'єкти природи та їх природні стани, виявляти схожі та відмінні риси
V рівень	Синтез	Учень намагається вирішувати екологічні проблеми на основі наявних цілісних знань про природу
VI рівень	Оцінка	Об'єктивна оцінка екологічного стану довкілля, життєвих ситуацій, чітке висловлення власної думки щодо вирішення екологічної ситуації чи проблеми, обґрунтування її та захист, формулювання рекомендацій до вирішення

У таблиці № 2 наводяться приклади формулювання завдань на уроках природ-

ничих дисциплін, які стимулюють розвиток відповідних рівнів екологічного мислення, та допоміжні слова-орієнтири, які допоможуть вчителю спрямовувати свою діяльність на формування того чи іншого рівня екологічного мислення в учнів.

Таблиця № 2
Методичні рекомендації вчителю щодо формування в учнів відповідних рівнів екологічного мислення

Рівні екологічного мислення	Допоміжні запитальні слова-орієнтири	Формулювання завдань, які стимулюють розвиток мисленевих умінь
I рівень: знання	Хто? Що? Де? Коли? Скільки?	Назви..., охарактеризуй..., визнач..., опиши..., покажи на малюнку чи схемі...
II рівень: розуміння	Чому? Навіщо? З яких причин? Як саме?	Поясни..., визнач властивості та ознаки..., наведи приклади..., виділи основне..., вияви істотні ознаки та властивості..., об'єднай поняття..., намалюй схему...
III рівень: застосування	Як буде, коли? Як його застосувати? Як вирішити проблему?	Зміни..., використай..., змодельуй..., продемонструй..., виріши..., доследи...
IV рівень: аналіз	Як це пов'язано? У чому відмінність? Які складові?	Доведи..., проаналізуй..., перевір..., порівняй..., встанови зв'язки та відношення...
V рівень: синтез	Як саме?	Запропонуй..., зроби висновок..., змодельуй структурно-логічну схему...
VI рівень: оцінка	Чи згоден ти? З чим незгодний?	Оціни..., порівняй..., запропонуй..., доведи свою думку..., твої судження..., обґрунтуй..., зроби висновок ...

Висновок. Переконаючись в єдності процесів навчання, пізнання та мислення розглядаємо поняття «екологічне мислення», як один із етапів пізнання людиною природи, який передбачає усвідомлення особистістю об'єктивної реальності оточуючого світу, природи, своїх дій та спо-

субу життя з метою зведення до мінімуму або уникнення екологічних проблем. Вважаємо, що єдино правильною стратегією шкільної природничо-наукової освіти в часи глобальних перетворень у світі є наскрізна екологізація її змісту на засадах еколого-еволюційного підходу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вертгеймер М. Продуктивное мышление : [пер. с англ.] / общ. ред. С. Ф. Горбова, В. П. Зинченко ; вступ. ст. В.П. Зинченко. – М. : Прогресс, 1987. – 336 с.
2. Воронов В. К. Основы современного естествознания / В.К. Воронов, М.В. Гречнева, Р.З. Сагдеев. – Иркутск, 1999. – 287 с.
3. Гершунский Б.С. Философия образования для XXI века (в поисках практико-ориентированных образовательных концепций) / Б. С. Гершунский. – М. : Совершенство, 1998. – 480 с.
4. Моисеев Н. Н. Думая о будущем, или напоминания моим ученикам о необходимости единства действий, чтобы выжить / Н. Н. Моисеев // Заслон средневековью. – М. : Тайдекс Ко, 2003. – 312 с.
5. Рибалко Л. М. Оновлення шкільної природничо-наукової освіти на основі еколого-еволюційного підходу / Л.М. Рибалко // Постметодика. – 2012. – № 5 (108). – С. 26–31.
6. Слостенина Е. С. Экологическое образование в подготовке учителя / Е.С.Слостенина. – М. : Просвещение, 1984. – 280 с.
7. Суравегина И.Т. Экология для учителя / И. Т. Суравегина. – М. : Просвещение, 2009. – 187 с.
8. Keynes, Richard. Charles Darwin's Beagle Diary. – Cambridge University Press, 2001. – 464 p.

Цитувати: Рибалко Л. М. Формування екологічного мислення в учнів на засадах еколого-еволюційного підходу / Л. М. Рибалко // Постметодика. – 2013. – № 6. – С. 32–36.

© Л. М. Рибалко, 2013. Стаття надійшла в редакцію 19.11.2013 ■