УДК373.5.015.311: 502/504 ***О. Л. Пруцакова,*** *м. Київ*

ПРИНЦИП СИСТЕМНОЇ ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ У ФОРМУВАННІ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОВЕДІНКИ ШКОЛЯРІВ

Принцип системної диференціації в екологічні освіті, як свідчать результати нейрофізіологічних досліджень, виявляється у структуруванні тем співвідносно трьох етапів — інтеграційно-мотиваційного, комунікативно-практичного, оцінно-рефлексивного. Єдність і взаємозв'язок цих етапів сприяють формуванню у школярів необхідних для сучасного світу відповідального, ціннісного ставлення до природи, навичок прийняття екологічно доцільних рішень і вчинків у природному середовищі і побутовому ресурсоспоживанні.

Ключові слова: *принципи екологічної освіти, системна диференціація, когнітивні структури, екологічна поведінка, рефлексія.*

Сучасна екологічна освіта ґрунтується як на системі загальнопедагогічних принципів, так і специфічних, що стосуються власне процесів формування екологічної свідомості (наприклад, міждисциплінарності, єдності свідомості, переживання і дії, прогностичності, комплементарності, взаємозв'язку глобального, регіонального та локального рівнів розгляду екологічних проблем тощо). Освітні принципи роблять поставлені педагогічні цілі (і навчальні, і виховні) оптимально досяжними. Загалом це стійка і, водночас, динамічна система, що може бути доповнена і вдосконалена, хоча кожний її елемент сприймається апріорі.

Успіхи антропологічних наук дають змогу розширити наявну систему загальних педагогічних принципів, глибше зрозуміти процеси розвитку особистості дитини, збагатити зміст чи інтерпретувати систему принципів.

Одним із сучасних, доповнювальних педагогічних принципів виступає принцип системної диференціації. Обґрунтування його нейрофізіологічних основ і загалом використання даних природничих досліджень підвищує його ранг і валідність. Однак саме в екологічному вихованні він досліджений недостатньо, хоча і є його важливою закономірністю [1].

Метою статті є визначення можливостей і прояву принципу системної диференціації в екологічному вихованні школярів, а саме у формуванні їхньої поведінки у довкіллі.

Дослідження трансформації цього принципу у площину функціонування психіки особистості мають переважно дискретний характер. Розроблення деяких проблем системної диференціації відображено у працях І. М. Сєченова, А. А. Потебні, Ж. Піаже, Л. С. Виготського, психологів французької і женевської школи (Т. Рібо, Е. Клапаред), однак створення цілісної концепції системної диференціації належить психологу Н. І. Чуприковій [4; 5]. А спроба дослідити цей

принцип в екологічній освіті — Г. Б. Каропі. У дослідженнях наголошується, що процеси розвитку особистості відбуваються послідовно і поетапно, постійно поглиблюючись та розгалужуючись. Таким чином організовується і розум. Системна диференціація є науковим фактом і однією із найважливіших закономірностей інтелектуального розвитку людини.

Н. І. Чуприковою визначено внутрішній матеріальний субстрат, що в процесі зовнішніх (у тому числі педагогічних) впливів та саморозвитку переходить на якісно новий рівень, що розвивається з віком і в процесі навчання дитини. Це когнітивні структури психіки, які є носіями розумових здібностей особистості — «внутрішні відносно стабільні системи репрезентації знань у найширшому сенсі слова, які до того ж є й системами вилучення і зберігання поточної інформації» [4, с. 31]. Ці когнітивні структури — відносно стабільні системи динамічних процесів аналізу, синтезу, абстрагування й узагальнення. Вони складаються в процесі роботи аналізаторів і реалізують генетично закладені можливості розвитку. Передумовою розвитку когнітивних структур є здатність до абстракції.

Н. І. Чуприкова обґрунтовує висновок, що інформація з навколишнього світу вилучається і використовується індивідом відповідно до можливостей наявних у нього когнітивних структур [4]. Тобто, залежно від рівня розвитку когнітивних систем — своєрідних психічних «фільтрів» — особистість отримує, вилучає та засвоює інформацію про навколишнє середовище, себе, своє місце і роль у ньому.

Важливим моментом у вченні про когнітивні системи психіки є те, що вони здатні розвиватись і формуватись під дією зовнішніх впливів і саморозвитку, що дає змогу на цій основі передбачати й навчально-виховні впливи. Саме тому значення рівня сформованості і розвитку когнітивних структур особистості в теорії і практиці освіти є непересічним.

Особистісний розвиток когнітивних структур має вектор прогресивного ускладнення і відповідає системним закономірностям: складніші, розчленованіші й упорядкованіші когнітивні структури поетапно розвиваються з простіших, дифузних чи погано розчленованих структур шляхом їх поступової диференціації [4, с. 31-32].

Головним чинником, «рушійною силою» розчленування є мова і мовна діяльність — основне знаряддя системної диференціації когнітивних структур і розвитку мислення загалом. Розглянемо значення мови у розвитку когнітивних структур. У процесі етногенезу мовна система формується, відображаючи природні особливості материнського ландшафту та внутрішні соціальні стосунки. Для наступних поколінь особливості мовної системи і мовного набору є чинником розуміння світу, його організації і різноманіття. Мова також фіксує досягнуті результати знання, словами виражаються думки і сам про-

цес мислення втілюється у відповідних словах. Отже, особистість опановує світ, засвоюючи світ слів і думок і ставлень, виражених словами. Чим багатша мова, тим краще розчленування і логічне мислення [1].

Оскільки системне диференціювання різних властивостей і відношень об'єктів є нейрофізіологічним механізмом і необхідною умовою інтелектуального розвитку індивіда [5], це має безпосередньо впливати як на підходи до конструювання змісту екологічної освіти, так і на застосовувані у ній технології, що сприяють формуванню відповідального ставлення до природи, екологічних ціннісних орієнтацій, навичок екологічно доцільної поведінки у довкіллі.

У процесі розвитку мислення когнітивні структури сприяють набуттю як здатності засвоювати теоретичні положення, так й умінню конкретизувати найважливіші вихідні відносини конкретними емпіричними фактами. Усе це характеризує розвинену здатність аналітичних переходів від загального до часткового і навпаки. Ставлення, що формуються, мають підтверджуватися різними прикладами і фактами самими школярами, призводячи до формування у них власних принципів пояснення і розуміння довкілля. Ці принципи можуть бути застосовні до більшості споріднених випадків. Це слугує основою формування екологічно доцільної поведінки і діяльності людини у природі. Ефективнішому вирішенню цих завдань має сприяти і практична діяльність школярів з дослідження екологічних проблем «зони відповідальності» школярів, особливо побутового ресурсоспоживання.

Сучасний шкільний еколого-освітній процес оперує доволі широким спектром методів і технік. Однак його основна частина дотримується регламенту класно-урочного навчання, ефективність якого, своєю чергою, визначається обумовленими у навчальних програмах навчальними досягненнями і прийнятими стандартами освіти. Здебільшого досягнення у царині екологічного виховання (ціннісного ставлення до природи, екологічних ціннісних орієнтацій і мотивації, екологічної доцільності у поведінці в довкіллі) ігноруються, оскільки фактично не внесені ні у вимоги, ні у стандарти. А саме ці риси і якості є визначальними для подальшого життя особистості, стійкості і збалансованості суспільного розвитку, і, врешті-решт, стану природного середовища. Отже, для актуалізації саме виховних аспектів бажано скорегувати структуру навчальних програм з екології, вважаючи структурною одиницею не конкретний урок, а навчальну тему. Саме у такому разі риси як якості особистості, від яких залежить екологічна позиція, цінності, поведінка у довкіллі мають можливість виявитись і відкорегуватись. Доцільним є впровадження трьох фаз (стадій, етапів) вивчення теми. Загалом наявність кількох етапів (скажімо, трьох-чотирьох) не є унікальною технологічною складовою екологіч-

ної освіти, оскільки застосовується у надпредметних технологіях розвитку критичного мислення [6] чи колективної розумової діяльності [2]. Однак, навіть у зовні схожій «етапності» є суттєві відмінності.

Технологія розвитку критичного мислення (ТРКМ — «critical thinking»), запропонована у 90-і роки XX століття американськими вченими К. Мередіт, Ч. Темпл, Дж. Стіл, — методика, що відповідає на запитання: як вчити мислити? У ній об'єднано ідеї колективних та групових способів навчання, а також співробітництва, розвивального навчання. Технологія розвитку критичного мислення становить собою цілісну систему, що формує навички роботи з інформацією переважно через читання та письмо. Вона застосовує різноманітні прийоми, спрямовані на те, щоб зацікавити учня, пробудити в ньому дослідницьку, творчу активність, потім надати йому умови для осмислення матеріалу і сприяти узагальненню набутих знань. Тому технологія реалізується через триетапну схему уроку: виклик, реалізація, рефлексія. Основна ідея полягає у створенні такого навчального середовища, в якому учні спільно з учителем активно працюють, свідомо розмірковують над процесом навчання, відстежують, підтверджують, спростовують або розширюють знання, нові ідеї, почуття або думки про навколишній світ.

На стадії «виклику» пробуджується інтерес до вивчення понять, формулюються особисті цілі, актуалізуються опорні знання. Під час «реалізації» відбувається основна робота з новим понятійним змістом, спрямована на зростання глибини засвоєння, узагальнення й усвідомленості застосування. У процесі «рефлексії» здійснюється аналіз і оцінка власної когнітивної діяльності, усвідомлення труднощів і досягнень, здатності і готовності до наступного аналізу понять. Таким чином застосування ТРКМ надає можливість оцінити когнітивні здатності учнів.

Технологія спільної розумової діяльності теж спрямована на розвиток потреб і здібностей у процесі вирішення проблемних ситуацій, що відбувається теж у кілька етапів: введення у ситуацію, робота у мікрогрупах, обговорення і захист позицій, визначення нової проблеми.

Як бачимо, специфіка багатьох педагогічних технологій є поетапною. Однак ці етапи перетікають один в одного практично у межах одного уроку. До того ж жоден з етапів означених технологій не передбачає формування навичок прийняття рішень, враховуючи ціннісні і моральні аспекти. Водночас, вони не спрямовані на формування власне цих аспектів: мотивів, ставлення, цінностей, виробів, вчинків тощо, не ставлячи це за мету педагогічної технології. Таким чином, ці та інші методики можуть бути з успіхом застосовані в екологічній освіті і вихованні, однак, навіть судячи з назв, можуть впливати лише на розвиток когнітивної сфери особистості, сприяти зростанню

«якості» мисленнєвих процесів, формуванню навичок вирішення інтелектуальних і проблемних завдань і задач, у тому числі у площині вивчення екологічних проблем. Найповніше відповідає завданням екологічної освіти триетапна технологія, запропонована О. І. Пометун для стійкого (збалансованого) розвитку суспільства [3].

Навчання екології відповідно до принципу системної диференціації має відбуватись із ускладненням навчальних завдань. Тому Г. Б. Каропа вважає, що воно має містити такі основні компоненти: вступо-орієнтувальний, операційно-пізнавальний (робочий) і оцінно-результативний. Зазначимо, що поряд із беззаперечно цінною ідеєю трикомпонентної технології в екологічній освіті, надане обґрунтування етапів містить аналіз насамперед інтелектуальних, когнітивних процесів, мислення учнів. Авторка фактично не торкається формування тих сфер і якостей особистості, що забезпечують екологічність свідомості, світогляду і поведінки. Розглянемо детальніше особливості кожного з вищевказаних етапів.

Так, вступо-орієнтувальний етап забезпечує розуміння школярем сутності досліджуваної теми, її місце і значення в екологічній науці, усвідомлення того, для чого і навіщо треба вивчати тему, соціальної і наукової необхідності того, що буде вивчатися. Також школярі мають чітко уявляти мету, завдання та передбачувані результати теми. Пізнавальна діяльність школярів організовується як процес вирішення навчальних завдань. Г. Б. Каропа справедливо вважає, що це створює необхідну орієнтовну основу діяльності, викликає у школярів відповідну навчальну мотивацію. Однак, звернімо увагу — йдеться лише про навчальну мотивацію, а не, скажімо, природоохоронну. Загалом на цьому етапі вчитель узагальнено викладає і пояснює сутність нового для школярів матеріалу й організовує діяльність учнів щодо подальшого диференційованого вивчення.

Однак цей початковий етап є необхідним для формування не тільки екологічних знань, а й екологічних мотивів, ставлень, виборів, вчинків. І тому не лише його дидактичну, навчальну значущість, а й можливість спрямовування школярів на вирішення саме природозбережувальних завдань — основних у екологічному вихованні — слід окремо дослідити. Екологічна проблематика, особливості взаємодії людини і природи, стійкого (збалансованого) розвитку відрізняються від всіх інших змістових навчальних проблем тим, що до їх виникнення і вирішення причетні всі громадяни. Адже екологічні проблеми виникли як наслідок специфічної взаємодії людства і природи та оцінюються як проблеми тільки тоді, коли починають набувати соціальних й економічних наслідків. Отже, переростають у проблеми збалансованого розвитку суспільства. Формування почуття особистої причетності до екологічних проблем — те основне, що слугує підґрунтям до формування спеціальних мотивів — не навчальних, а, насамперед,

природозбережувальних, природоохоронних, ресурсозберігаючих, самообмежувального споживання, збалансованості тощо, які слугують основою сформованої екологічної мотивації та ціннісного ставлення до природи і поведінки у довкіллі. Усвідомлення особистої причетності до екологічних проблем можливе тільки в тому разі, коли у змісті екологічної освіти відображені ті проблеми, які безпосередньо стосуються школярів, — проблеми «зони відповідальності». Метою цього етапу є певна «інтеграція» учнів у суть екологічної проблематики, актуалізація їхніх екологічних потреб, стимулювання мотивації збереження довкілля. Методи, що використовуються на цьому етапі, можуть бути як демонстраційними, так і практично-дослідницькими, при чому перші представляють глобальні аспекти проблеми, а останні — її прояв у «зоні відповідальності» школярів. У цьому випадку пропонуємо перший етап вважати інтеграційно-мотиваційним.

Під час операційно-пізнавального етапу школярі власне вивчають тему, засвоюють загальні відношення або закони, конкретизують та диференціюють, оволодівають інтелектуальними вміннями і навичками, що дають змогу використовувати теоретичні положення для вирішення тих чи інших навчальних завдань. Зміст засвоюється через розв'язання дискретних завдань. Отже, знову ж таки, розвиваються когнітивні здатності і структури.

Звернемо увагу й на методи, що пропонує Г. Б. Каропа: у процесі фронтальної роботи школярів доречні пояснення, ілюстрування, демонстрація дослідів, проведення експериментів і спостережень для конкретизації, диференціації та підтвердження прикладами досліджуваного матеріалу. І хоча іноді вивчення бажано починати з пропозицій наочного матеріалу та такого, що впливає на емоційну сферу, наголошено, що вивчення теоретичного матеріалу рекомендується спочатку представити в абстрактному вигляді, схематично [1]. Таким чином, методи, що пропонуються, спрямовані на активну взаємодію з матеріалом з метою його засвоєння. Однак вони, знову ж таки, практично не спонукають учнів ні до спілкування, ні до практичної діяльності з природоохоронною метою. Еколого-виховні аспекти цього етапу теж бажано доповнювати і розширювати. Саме на цьому етапі мають формуватись аспекти ставлення до природи, уміння приймати рішення і діяти так, щоб завдавати довкіллю найменшої шкоди. Це, власне, стає основою екологічно доцільної поведінки у навколишньому середовищі. Переважними методами цього етапу можуть бути такі, що мають високий рівень інтерактивності та практики: ігри, дискусії, виконання проектів, навчання інших, дослідження і практичні роботи. Основною особливістю цього етапу є максимальна комунікація між учасниками навчального процесу. До того ж роль вчителя змінюється з керівної на координаційно-спрямовувальну. Отже, основне обговорення здійснюється між

учнями. При чому це — своєрідне «дидактично-виховне» обговорення — спілкування на навчальні теми, що, поряд із задоволенням і компенсацією характерної для сучасних школярів міжособистісної комунікації, полімотивує екологічну діяльність, визначає варіанти вибору дій і вчинків, стратегій поведінки. Ефективність активних міжучнівських обговорень екологічної проблематики доволі висока, що активно використовується і підтверджується соціальною технологією «рівний рівному». До того ж будь-яке знання буде засвоєне лише тоді, коли ґрунтуватиметься на власному досвіді (К. Роджерс). Отже, можемо вважати цей етап комунікативно-практичним.

Оцінно-результативний етап передбачає узагальнення отриманих під час навчання знань, набутих умінь і навичок, сформованих способів діяльності. Школярі оцінюють і співвідносять отримані результати з поставленими цілями і завданнями, аналізують виконану ними навчальну роботу. Аналізуючи, вони оцінюють свою навчальну діяльність загалом і окремі дії зокрема, роблять висновки про можливість недопущення в майбутньому зроблених помилок. Важливе завдання цього етапу навчання полягає у розвитку в учнів рефлексивної діяльності, в усвідомленні школярами самого процесу власного вчення, у розумінні психологічних механізмів засвоєння знань (Г. Б. Каропа). Рефлексія, на думку дослідниці, є внутрішньо необхідною складовою будь-якого процесу навчання, вона розвиває у школярів активність, усвідомленість і довільність — якості, без яких немає і не може бути особистості з відповідальним ставленням до природи.

Однак, зупинимося на виховних аспектах рефлексії. Рефлексія — це завжди утворення нового у свідомості особистості, процес самопізнання нею внутрішніх психічних актів і станів; це особистісна властивість, один із найважливіших факторів розвитку особистості, формування її цілісної психічної культури, і, нарешті, процес і результат самоаналізу свідомості, поведінки, внутрішніх психічних актів і станів власного досвіду. У рефлексії екологічної тематики важливою є риса, характерна для «соціальної» рефлексії, — це не тільки самооцінка, а й усвідомлення, як особистість оцінюється іншими індивідами, як ними сприймається. Це — здатність уявного відображення власної позиції з іншої точки зору.

Розвиток виступає домінантою будь-якого педагогічного процесу, у тому числі й екологічного. Він виявляється у змінах, що відбуваються з його учасниками: зростанні екологічності мотивів діяльності, емоцій і почуттів, дієвості знань, умінь, екологічності поведінки тощо. Оцінка й соціальна та екологічна значущість цих змін здійснюється суб'єктом через самоспостереження і самоаналіз, тобто через рефлексію.

Отже, рефлексія в педагогічному процесі — це процес і результат фіксування його учасниками стану свого розвитку, саморозви-

тку і причин цього. Це явище набагато ширше, глибше і значущіше, аніж роздумування про причини засвоєння-незасвоєння навчальної проблематики. І в екологічному виховному процесі саме рефлексія виступає тим психологічним феноменом, що сприяє інтеріоризації екологічно доцільних досягнень суспільної екологічної культури у переконання, ставлення і поведінку у довкіллі підростаючих поколінь.

Суть рефлексії у процесі екологічної освіти і виховання розширюється порівняно з іншими освітніми процесами, адже повинна бути не лише виявом самоідентифікації суб'єкта педагогічної взаємодії зі сформованою педагогічної ситуацією, а й охоплювати самоідентифікацію з екологічною ситуацією — станом довкілля як результатом людської (часто — власної) діяльності і поведінки, рівнем привласнення позитивних аспектів суспільної екологічної культури. Цей заключний етап з огляду на надзвичайну значимість психологічних механізмів рефлексії пропонуємо назвати *оцінно-рефлексивним*.

Слід визначити також локалізацію й організаційну специфіку трьох етапів. Доволі логічною видавалась би їх інтеграція у стандартну, поурочну схему екологічної освіти. Однак у такому разі стикатимемось зі звичною проблемою нестачі часу переважно на мотиваційно-рефлексійні аспекти. Отже, оптимальним видається структурувати навчальні програми так, щоб кожна тема (проблема) розглядалася впродовж трьох уроків, кожний з яких відповідає завданням етапу. Цього разу триетапна технологія трансформується у триурочну.

Таким чином, як в екологічному навчанні загалом, так і під час вивчення тієї чи іншої теми, згідно з принципом системної диференціації, повинні мати місце три вищевказані етапи — інтеграційно-мотиваційний, комунікативно-практичний, оцінно-рефлексивний. Саме вони через мову (як основний механізм передачі і трансформації досвіду взаємодії з природою) і спілкування забезпечують ті душевні і духовні метаморфози, результатом котрих є формування екологічно доцільної поведінки і діяльності у навколишньому середовищі. Тільки єдність і взаємозв'язок зазначених компонентів процесу призводять до очікуваних результатів, ефективного формування в особистості екологічних мотивів, відповідального, ціннісного ставлення до природи, природозбережувальних стратегій екологічної поведінки. Принцип системної диференціації, обґрунтований у психології і педагогіці на основі нейрофізіологічних особливостей, дає змогу вдосконалити і технологізувати процес екологічної освіти й виховання, активніше й цілеспрямованіше формувати необхідні для сучасного світу навички прийняття екологічно доцільних рішень і вчинків.

Подальші розвідки у площині обґрунтування триетапної (триурочної) технології формування екологічної поведінки полягатимуть

як у конкретизації змісту відповідно до «зони відповідальності» школярів, так і її інтерактивних комунікативно-рефлексивних технік і методик, що сприяють формуванню природозбережувальних типів екологічної поведінки.

Література

1. Каропа Г. Н. Принцип системной дифференциации в экологическом образовании школьников [Электронный ресурс] / Г. Н. Каропа. — Режим доступа: http: //www. hr-portal. ru/article/princip-sistemnoy-differenciacii-v-ekologicheskom-obrazovanii-shkolnikov. — Название с экрана.
2. Левис Д. Современные образовательные технологии / Д. Левис. — Новосибирск: [б. и.]. — 1999. — 147 с.
3. Пометун О. І. Методичний посібник для вчителів з навчального курсу за вибором для учнів 9 (10) класу загальноосвітніх навчальних закладів. Уроки для сталого розвитку / О. І. Пометун, Л. М. Пилипчатіна, І. М. Сущенко. — К. : Видавничий дім «Освіта», 2011. — 120 с.
4. Чуприкова Н. И. Принцип дифференциации когнитивных структур в умственном развитии, обучение и интеллект / Н. И. Чуприкова // Вопр. психол. — 1990. — № 5. — С. 31-39.
5. Чуприкова Н. И. Психика и сознание как функции мозга / Н. И. Чуприкова. — М. : Наука, 1985. — 200 с.
6. Шамова Т. И. Управление образовательным процессом в адаптивной школе / Т. И. Шамова, Т. М. Давыденко. — М. : Центр., 2009. — 144 с.
7. Шумилова О. Н. Формирование функциональных компетенций в области профессионального экологического образования : инновационный подход [Электронный ресурс] / О. Н. Шумилова. — Режим доступа: http://www.sworld.com.ua/index.php/ru/pedagogy-psychology-and-sociology-311/interactive-learning-technologies-and-innovations-in-education-311/7414-formation-of-functional-competence-in-education-innovative-approach. — Название с экрана.

Принцип системной дифференциации в экологическом образовании, как свидетельствуют результаты нейрофизиологических исследований, проявляется в структурировании тем сообразно трех этапов — интеграционно-мотивационного, коммуникативно-практического, оценочно-рефлексивного. Единство и взаимосвязь этих этапов способствуют формированию у школьников необходимых для современного мира ответственного, ценностного отношения к природе, навыков принятия экологически целесообразных решений и поступков в среде и бытовом ресурсопотреблении.

Ключевые слова: *принципы экологического образования, системная дифференциация, когнитивные структуры, экологическое поведение, рефлексия.*

O. L. Prutsakova

The Principle of System Differentiation in the Context of Promoting Environmental Behavior of Schoolchildren

The Institute of Problems on Education of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine (9 Berlynskoho Str., Kyiv, Ukraine)

One of the modern general education principles in environmental education is the principle of system differentiation. It is based on the results of neurophysiological studies, namely on the gradual complication and phased process of development

of cognitive structures of the brain. In environmental education, which is implemented according to the principle of system differentiation and in the process of study of a particular topic, three phases should be taken into account: integrating-motivational, communicative and practical, evaluative-reflective. These phases have been suggested to be considered as a unit of environmental education process that covers some particular topic rather than a lesson. That topic should be structured in accordance with the defined phases. Thus, the technique efficiency of breeding environmental behavior of schoolchildren, which includes three lessons, has been substantiated. It is realized by means of the language (as the primary mechanism for transferring and transforming experience of interaction with nature) and communication that evoke the changes in a personality's consciousness, which result in the promotion of pro-environmental behavior and activities in the environment. Only the unity and interrelation of these stages bring in the expected results, effective formation of a person's responsible, axiological attitude to nature, her (his) activities in nature and in the process of resource consumption, i.e. environmental behavior. The principle of system differentiation, substantiated in psychology and pedagogy on the basis of neurophysiologic features, can improve the process of environmental education and training, form necessary for the modern world skills of making pro-environmental decisions and actions more actively and purposefully.

Keywords: *principles of environmental education; system differentiation; cognitive structures; environmental education; reflexion.*

References

1. Karopa, G P*rintsip sustemnoi differentsiatsii v ekologicheskom obrazovanii shkolnikov* [Principle of Systemic Differentiation in Ecological Education of Schoolchildren]. Retrieved from http://www.hr-portal.ru/article/princip-sistemnoy-differenciacii-v-ekologicheskom-obrazovanii-shkolnikov.
2. Levis, D. (1999). *Sovremennye obrazovatelnye tekhnologii* [Modern Educational Technologies]. Novosibirsk.
3. Pometun, O., Pylypchatina, L, & Sushchenko, I. (2011). *Metoduchnyi posibnyk dlia vchuteliv z navchalnoho kursy za vyborom dlia uchniv 9 (10) klasu. Uroky diya staloho rozvytky* [Handbook for Teachers of Elective Course in 9 (10) Grade. Lessons for Sustainable Development]. Kyiv: Osvita.
4. Chuprikova, N. (1990). Printsip differentsiatsii kognitivnykh struktur v umstvennom razvitii. Obuchenie i intellekt [Principle of Differentiation of Cognitive Structures in Mentality. Education and Intellect]. *Voprosy psikhologii, 5*, 31-39.
5. Chuprikova, N. (1985). *Psikhika i soznanie kak funktsii mozga* [Psychics and Consciousness]. Moscow: Nauka.
6. Shamova, T.I., & Davydenko, T.M. (2009). *Upravleniye obrazovatelnym protsessom v adaptivnoi shkole* [Management of Educational Process at an Adaptive School]. Moscow: Tsentr.
7. Shumilova, O.N. *Formirovanie funktsionalnykh kompetentsii v oblasti proffesionalnogo ekologicheskogo obrazovaniia: innovatsionnyi podkhod* [Formation of Functional Competence in a Field of Ecological Education: Innovative Approach] Retrieved from http://www.sworld.com.ua/index.php/ru/pedagogy-psychology-and-sociology-311/interactive-learning-technologies-and-innovations-in-education-311/7414-formation-of-functional-competence-in-education-innovative-approach.