

Які спрощення нам довелося зробити в цьому завданні?

Скільки літрів води витрачає на добу ваша сім'я? Чи можна ці витрати зменшити?

12. Алгебраїчні дробі. Архітектор проектує нове шкільне приміщення за санітарними нормами. Класна кімната по проекту має довжину a м і ширину b м.

Яка повинна бути висота стелі в класній кімнаті, якщо в середньому в кожному класі 25 учнів і на кожного учня необхідно c м³ повітря?

Знайдіть значення отриманого виразу, прийнявши $a = 8$, $b = 5$, $c = 3,6$.

Чи відповідає санітарним нормам класна кімната, в якій ви навчаєтесь?

Висновок. Використання у навчальному процесі завдань з екологічним змістом є показником рівня екологічної свідомості, від якого залежить ставлення людей один до одного і до природного оточення, вирішує проблему, пов'язану з вихованням нової людини, що володіє високим інтелектуальним потенціалом і екологічною культурою.

Список використаних джерел

1. Гриб'юк О.О. Математичне моделювання як засіб екологічного виховання учнів у процесі навчання математики в класах хіміко-біологічного профілю. *Дидактика математики: проблеми і дослідження: міжнар. зб. наук. робіт.* Донецьк, 2007. Вип. 27. С. 132 – 139.

2. Камелькова О.О. Виховання у старшокласників ціннісного ставлення до природи. К, 2013.

3. Кисельов М.М. Деркач В.Л., Толстоухов А.В. та ін. Концептуальні виміри екологічної свідомості. К.: Вид. Царапан. 2013. 312 с.

4. Клименко М.О. Екологія людини: Підручник. Київ: ВЦ «Акадсія», 2005. 288 с.

5. Методичні рекомендації до екологічного виховання школярів (цифри, факти, задачі, конфліктні ситуації, фенологічні й екологічні оповідання-загадки) / А.Й. Меремінський, А.О. Курій. Рівне, 2005. 31 с.

6. Пустовіт Г.П. Теоретико-методичні основи екологічної освіти і виховання учнів 1-9 класів у позашкільних навчальних закладах. К.- Луганськ; Альма-матер. 2014. 540 с.

7. Руснак Т.М. Форми і методи екологічного виховання в школі. *Хімія. Біологія.* 2013. № 28. С. 1-25.

8. Яценко В.С. Особливості формування системи еколого-виховної діяльності учнів загальноосвітніх навчальних закладів. *Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць.* К.: Педагогічна думка. 2013. Вип. 13. С. 262–268.

УДК 371.134

Тарасенко Г.С., д.п.н., професор,

професор кафедри екології,

природничих та математичних наук

КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”

Степаненко Олена Іванівна,

здобувачка вищої освіти спеціальності 101 “Екологія”

ступеня вищої освіти “Магістр”

КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”

ЕКОЛОГІЧНІ ЗАДАЧІ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ ШКОЛЯРІВ

Анотація. У статті актуалізовано проблему формування екологічної культури та виховання на уроках природничого циклу в закладах загальної середньої освіти. Розкрита роль екологічних задач у формуванні екологічного мислення учнів.

Ключові слова: екологічна культура, екологічне виховання, екологічне мислення, екологічні задачі, освітній процес, школярі.

Ми живемо в епоху науково-технічного прогресу, коли масштаби і темпи розвитку виробництва безупинно зростають. Сьогодні людина набагато сильніше озброєна знаряддями і засобами руйнування природного середовища, ніж засобами його захисту, а її технічний потенціал прирів-

нюється до геологічних сил Землі. Тому нерозумне розпорядження нею може призвести до екологічної кризи і навіть до катастрофи в масштабах регіону й усієї Землі.

Сучасна освіта вимагає, щоб випускник Нової української школи був не просто носієм знань і певної системи виховання, а особистістю, яка готова приймати рішення у нестандартних ситуаціях, критично мислити, глибоко розуміти єдність розвитку людства і природи планети. На перший план виходять вимоги формування компетенцій і підготовки випускників до реального життя. Ці задачі можливо вирішувати завдяки різноманітним формам і методам, що спрямовані на творчий розвиток особистості. В основних положеннях Національної доктрини розвитку освіти України у XXI столітті, Концепції екологічної освіти України зазначається, що екологічна освіта, як цілісне культурологічне явище, повинна спрямовуватися на формування екологічної культури учнів як складової системи національного й громадянського виховання, з обов'язковим урахуванням законів та закономірностей екологічної науки і доробок світової та української екологічної педагогіки. Сучасні освітні технології мають бути зорієтовані на реалізацію чітких, конкретних завдань, зокрема, у шкільній еколого-біологічній освіті, якими є розвиток творчого інтересу школярів, формування екологічного мислення, свідомості та культури суспільства взагалі. Це педагогічне надзавдання можна втілювати лише через освітню виховну систему на основі принципово нових, ніж це було досі, ідей, методів, підходів, які враховували структуру екологічних знань, соціальні функції сучасної екології, традиції, звичаї, історичний досвід українського народу для того, щоб збагнути себе, своє місце в природі [5].

Про актуальність проблеми формування екологічного мислення свідчить широкий спектр наукових досліджень українських та зарубіжних вчених. Методологічні аспекти цього питання розглянуті у працях Г. Білявського, В. Бровдія, Ф. Вольвача, Р. Фурдюя. Філософські аспекти питання про взаємодію суспільства та природи висвітлені у роботах М. Багера, С. Варв'янського, О. Ганюкова, С. Ковальова, А. Матвійчука та інших. Проблеми формування та розвитку екологічного мислення присвячені роботи М. Дробнохода, О. Мудрака, Г. Тарасенко, М. Хроленко, Л. Чушкової, М. Швед та ін.

Екологічне мислення є одним із найважливіших компонентів екологічної культури людини. Саме визначення «екомислення» відображає специфіку об'єкта пізнання (окремі явища, процеси, або системи соціоприродного характеру, екологічні проблеми і ситуації). У філософській літературі мислення розглядається як активний процес відображення об'єктивного світу в поняттях, судженнях, теоріях і т.д., пов'язаних із вирішенням тих чи інших завдань з узагальненням і способами опосередкованого пізнання дійсності. Психологи розуміють екологічне мислення як психічний процес узагальненого та опосередкованого відображення дійсності, в ході її аналізу і синтезу при обов'язковій участі мови та мовлення [4].

Ми розглядаємо екологічне мислення як пізнавальний процес опосередкованого і узагальненого відображення людиною явищ екологічної дійсності в їх істотних екологічних зв'язках та екологічних відношеннях.

Екологічне мислення являє собою складне структурне утворення, процес формування якого найефективніше йде в умовах інтеграції природничо-наукового і гуманітарного компонентів у змісті освіти через такі способи діяльності, як: спостереження, експериментування, дослідницька робота, моделювання, гра, художня діяльність, прогнозування тощо.

На сучасному етапі розвитку наукової думки виділяють різні шляхи формування екологічного мислення. Так, на думку О. Люблінської, М. Філоненко, М. Швед та ін., однією з умов розвитку екомислення виступає спостереження, яке ґрунтується на адекватному сприйманні екологічної дійсності, характеризується умінням бачити, помічати, розпізнавати та досліджувати ті чи інші екологічні об'єкти і явища. Розвинута спостережливість виступає передумовою формування не тільки наочно-образного і абстрактного мислення особистості, а й здатності помічати в об'єктах неочевидне, але важливе для розуміння сутності складних екологічних зв'язків між людиною і природою [5]. В. Басов стверджує, що найкращим засобом розвитку екологічного мислення учнів є екологічні задачі та завдання, у процесі розв'язання яких формуються вміння виявляти та аналізувати складні взаємозв'язки між різними компонентами явищ та процесів, що відбуваються в еколого-соціальних та природних системах [2]. Ми поділяємо цю думку і вважаємо, що саме розв'язання екологічних задач активізує пізнавальний інтерес учнів, надає додаткову інформацію

щодо поєднання навчання з практикою сучасного господарювання, підвищує обізнаність майбутніх учителів з практичними питаннями і сприяє розвитку екомислення. На заняттях біології, екології та у позанавчальний час можна стимулювати розвиток екомислення шляхом розв'язання задач екологічного змісту.

Екологічні задачі, дійсно вимагають активної розумової праці, а не простого відтворення готового знання з підручника. Вони є «лакмусовим папірцем», що виявляє можливість учня застосувати свої знання, а не тільки відтворювати їх. Задачі перетворюють репродуктивне навчання в активне і творче. Кожна з них має спонукати учнів до активної розумової праці, мотивувати до пізнання нового, стимулювати самоосвіту [3].

Екологічні задачі дуже різноманітні, тому існує багато підходів до типології екологічних задач, неодноразово приймалися спроби класифікувати їх для більш ефективного використання. Аналізуючи різні класифікації, слід відмітити, що найпоширенішими є такі типи задач як кількісні задачі, задачі-запитання, експериментальні та графічні задачі.

До групи кількісних задач відносять такі задачі екологічного змісту, у яких відповідь на поставлене запитання не може бути отримана без підрахунків.

Задачі-запитання – це задачі під час вирішення яких необхідне пояснення того чи іншого екологічного явища або його передбачення чи перебігу за наявних умов (зміст таких задач не передбачає числових даних).

Експериментальні задачі – це задачі, під час вирішення яких з тією або іншою метою використовується експеримент;

Графічні задачі – це задачі, в процесі вирішення яких використовуються графіки [1].

Ми пропонуємо типологію навчально-екологічних задач, в основу якої покладено ідею розвивального навчання. Така класифікація значно полегшує використання екологічних задач та методику їх використання у різних формах роботи на уроці і у позаурочній роботі:

1) пошуково-екологічні; 2) дослідницько-екологічні; 3) креативно-екологічні; 4) еколого-корекційні.

Пошуково-екологічні задачі передбачають знаходження нових екологічних знань, способів їх пошуку. У більшості випадків вони пов'язані з інтерпретаційною стороною екологічного матеріалу (збір і аналіз матеріалу, його теоретичне осмислення). Під цим видом задач і завдань розуміємо такі, у результаті вирішення яких учень здобуває нові для нього знання чи способи розв'язання на основі відомих йому екологічних знань (задачі на використання правила екологічної піраміди, складання ланцюгів живлення, харчових мереж, визначення продуктивності біоценозів і т. д.).

Дослідницько-екологічні задачі та завдання є одними з найважливіших у формуванні екологічного мислення школярів, оскільки розвивають ініціативу, вчать систематизувати знання в аспекті досліджуваної проблеми. У ході їх розв'язання учень, використовуючи відомі йому способи розв'язання, приходять до самостійних висновків, що мають теоретичну і практичну значущість.

Креативно-екологічні – це високопроблемні задачі і завдання, що забезпечують розвиток екологічного мислення учнів. До ознак, якими різняться розв'язання задач цього типу, відносимо індивідуальний стиль мислення, переформулювання їх структурно-компонентного складу, опосередкованих пошуком нових форм діяльності.

Еколого-корекційні задачі пов'язані з необхідністю сформулювати рефлексивну позицію школяра, із забезпеченням умов для вироблення ряду вмінь, пов'язаних із самоаналізом та самооцінкою за умови прийняття рішення в тій чи іншій екологічній ситуації.

Отже, використання екологічних задач – одна із головних умов, яка забезпечує можливість сформулювати в учнів екологічне мислення, Екологічні задачі виявляють готовність учня оперувати знаннями, вести дискусії, аргументувати свою точку зору, здійснювати самостійну роботу з додатковою літературою. Екологічні задачі привчають учнів до думки про те, що просто вивчити і відтворити матеріал підручника недостатньо, необхідно його творчо опрацювати і вміти використати свої знання. Саме тому, попри величезний позитивний досвід творчих вчителів щодо використання екологічних задач, досі залишається актуальним його впровадження різноманітними іншими засобами, методами та технологіями.

Список використаних джерел

1. Барна І.В., Барна М.М. Збірник задач і розв'язків з біології. Тернопіль. Мандрівець. 1998. 80 с

2. Драган О. Творчі задачі з екології та методика їх розв'язання. К.: Шкільний світ. 2009. 128 с.
3. Кравченко С.М., Костицький М.В. Екологічна етика і психологія людини. Львів, 1992. 102 с.
4. Назаренко Т.Г. Формування в учнів екологічної компетентності на уроках географії. *Український педагогічний журнал*. № 1. Київ, 2017. С. 59–65.
5. Совгіра С.В. Характеристика компонентів екологічної культури майбутніх фахівців. URL: <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/6789/10362>.
6. Тарасенко Г., Мудрак О., Мудрак Г., Нестерович Б. Екологізм освітнього процесу як запорука успішного світоглядного виховання молодих поколінь. *Paradygmaticzne aspekty i dylematy rozwoju nauk i edukacji* [monografia] / [red.: J. Grzesiak, I. Zymomrya, W. Pnytskyj]. Konin – Užhorod – Melitopol – Chersoń – Krzywy Róg: Posvit, 2019. С. 163-174. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/24659/1/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%8F.pdf>
7. Tarasenko G. Cultural and educational functions of pedagogical education while solving environmental problems of society (search aspect of methodological approaches). *Український педагогічний журнал*: Інститут педагогіки НАПН України. 2018. № 4. С. 3–5.

УДК 374.013.83

Тарасенко Г.С., д.п.н., професор,
 професор кафедри екології,
 природничих та математичних наук
 КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”
Чорний Микола Михайлович,
 здобувач вищої освіти спеціальності 101 “Екологія”
 ступеня вищої освіти “Магістр”
 КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”

ГЕНЕЗА СТАНОВЛЕННЯ І РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ: КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ АСПЕКТ

Анотація. В статті висвітлена генеза становлення і розвитку екологічної освіти в масштабі світових перетворень. Екологічні проблеми розкрито в контексті аналізу концепцій екологічної освіти. Аналізовано внесок вітчизняних і зарубіжних дослідників в осмислення нагальних завдань розвитку професійної освіти екологів.

Ключові слова: екологічна освіта, становлення, розвиток, концепції, професійна екологічна освіта.

Наприкінці ХХ століття проблеми екологічної освіти набули статусу найбільш пріоритетних. У ХХІ столітті ці проблеми визнають як глобальні. Це пов'язано з тим, що загроза екологічної катастрофи, яка виникла в результаті негативних наслідків необдуманого використання в процесі практичної соціальної діяльності природних ресурсів і споживацького відношення до навколишнього середовища, зумовила необхідність негайного пошуку шляхів і способів зміни суспільної свідомості на основі принципово нових світоглядних орієнтирів і цінностей. Найбільш ефективним і раціональним інструментом формування нового екологічного світогляду світовою спільнотою визнано екологічну освіту.

Різні підходи до визначення сутності поняття «екологічна освіта» висвітлюються у численних працях вітчизняних і зарубіжних дослідників.

Філософські, соціальні, культурологічні та інші основи екологічної освіти знайшли відображення у працях В. Гірусова, М. Моїсеєва, М. Реймерса, А. Урсула та інших; методологічні підходи до здійснення екологічної освіти на засадах філософії – у працях В. Бганба-Церера, Ф. Вольвача, М. Дробнохода, М. Кисельова, Є. Когай, В. Крисаченка, М. Моїсеєва, М. Назарука, Л. Немець, Л. Сидоренко, А. Урсула та ін.

Історичні аспекти екологічної освіти і виховання висвітлені у дослідженнях П. Бачинського, Г. Білявського, О. Мудрака, І. Костицької; психолого-педагогічні аспекти – у працях С. Деря-