

УДК 37.013:502]:502.1(477+100)

ВІД ДОШКІЛЛЯ ДО ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ – ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА ЯК ВАЖЛИВИЙ СКЛАДНИК ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УКРАЇНИ ТА ЗА КОРДОНОМ

Павло Дячук, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії початкового навчання навчання, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини.

ORCID: 0000-0003-0445-5953

E-mail: Pavelitsme@ukr.net

Людмила Перфільєва, кандидат біологічних наук, доцент кафедри теорії початкового навчання навчання, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини.

ORCID: 0000-0003-4538-6640

E-mail: Plp50@ukr.net

Розглянуто основні тенденції екології та охорони атмосферного середовища, методологічні засади екологічної безпеки України; розкрито критичний стан зміни клімату та екологічної системи різних країн світу, проаналізовано пріоритетні напрями державної політики щодо нейтралізації загроз екологічній безпеці людства. Проаналізовано методологічні засади екологічної безпеки атмосфери, її джерела, суть, інструментарій. Стаття сприяє усвідомленню студентами факультетів дошкільного та початкового навчання у межах вивчення предметів «Екологія» та «Природознавство» інформації щодо джерел забруднення атмосферного середовища та як ощадливо використовувати природні ресурси.

Ключові слова: дошкільна, початкова, вища освіта; екологія; охорона природи; забруднення атмосфери; парниковий ефект; парникові гази; фторовані парникові гази; торгівля парниковими газами; квота; Україна; країни ЄС; США.

FROM PRESCHOOL TO HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS: ENVIRONMENTAL EDUCATION AS AN IMPORTANT COMPONENT OF ENVIRONMENTAL CONSERVATION ACTIVITIES IN UKRAINE AND ABROAD

Pavlo Diachuk, Candidate of Pedagogic Sciences (Ph.D.), Associate Professor at the Department of Elementary Education Theory, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University.

ORCID: 0000-0003-0445-5953

E-mail: pavelitsme@ukr.net

Lyudmila Perfileva, Candidate of Biological Sciences (Ph.D.), Associate Professor at the Department of Elementary Education Theory, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University.

ORCID: 0000-0003-4538-6640

E-mail: plp50@ukr.net

The article promotes the understanding of students of the faculties of preschool and primary education, in the study of the subject "Ecology", what sources of air pollution are, and how to reduce the use of natural resources.

The main tendencies of ecology and protection of the atmospheric environment, methodological principles of ecological safety of Ukraine are considered in the article; the critical state of climate change and the ecological system of different countries of the world is revealed, the priority directions of the state policy on neutralization of threats to ecological safety of mankind are analyzed. For this purpose, there is an official data of the Ministry of Environmental Protection reviews of the effectiveness of environmental conservation activities of governmental and non-governmental organizations of Ukraine, scientific works of leading experts in environmental education of the EU, USA, problems of environmental safety. Methodological principles of ecological safety of the atmosphere, its origin, essence, and tools are analyzed.

It is important to note that climate change mitigation involves actions taken to reduce or remove greenhouse gases from the atmosphere. We can reduce greenhouse gas emissions by reducing the use of fossil fuels for energy production and turning to alternative energy sources such as solar, wind and water.

Each of us, no matter where we live, can help tackle climate change by reducing carbon emissions in our daily lives. For example, we can recycle waste, walk or ride a bike instead of using a car, unplug unused appliances, and that's only a small part of what can be done.

Keywords: *preschool; primary school; higher education; ecology; nature protection; air pollution; greenhouse effect; greenhouse gases; fluorinated greenhouse gases; greenhouse gas trade; quota; Ukraine; EU countries; USA.*

Сучасний рівень розвитку людства вимагає розв'язання екологічних проблем глобального масштабу. В умовах сьогодення актуалізується задача посилення екологічної направленості освіти та пошуку ефективних шляхів формування екологічної культури і відповідального відношення людини до навколишнього середовища. Нині в теорії та практиці освіти екологія є не тільки предметною галуззю, а й феноменом освіти.

Екологічна освіта молодого покоління є носієм загальних явищ, зумовлених складними процесами, що відбуваються в суспільстві, зокрема в екологічному стані нашої країни та закордоном.

Пріоритетність напряму екологічної освіти людини, формування її гармонійних відносин з природою підтверджують нормативні документи, у яких зазначено, що стратегічною освітньою метою в галузі навколишнього середовища є виховання екологічної культури особистості як ефективного способу регулювання взаємодії людини зі світом природи [6].

Ставлення людини до світу природи проявляється ще в ранньому дошкільному віці, де й закладаються основи екології та охорони природи, і продовжується у початковій, середній, старшій школах та у закладах вищої освіти. Сьогодні безперервна освіта є основоположним принципом освітньої системи у межах навчання людини впродовж усього життя. Безперервна екологічна освіта включає у свій зміст як підвищення кваліфікації, так і перепідготовку працівників освітнього процесу.

Дошкільне навчання та початкова школа є важливою сходинкою у формуванні екологічної культури особистості та має широкий діапазон можливостей забезпечити найефективніше формування пізнавального потенціалу екологічних знань, виховання екологічно мислячої, відповідальної людини майбутнього, шляхом пізнання та дослідження світу природи.

Вивченням екології одного з напрямів формування природоохоронної діяльності досліджували: М. Вересов, С. Глазачев, В. Горлачов, Н. Дежнікова, О. Козлова, І. Мазур, С. Совгіра, О. Тавстуха та інші.

Теоретичні та практичні проблеми виховання екологічної культури порушено в

працях В. Андрущенко, О. Біди, В. Вернадського, М. Волошина, А. Горелова, О. Молчанюк, Г. Пономарьової, Г. Пустовіта та інших.

Аналіз теоретичної та методичної педагогічної літератури свідчить про те, що питання охорони повітря у майбутніх учителів та вихователів залишаються недостатньо дослідженими.

Змістові основи екологічного підходу були закладені в працях Т. Байбари, Н. Бібік, Т. Грітченко, С. Совгіри, О. Савченко, Р. Фурдуя. Автори зазначених робіт намагалися оцінити придатність учнів до майбутньої діяльності.

Виходячи з вищезазначеного, формуємо мету статті – здійснення базового «зрізу» загальної ситуації у сфері атмосферного середовища в Україні та за кордоном, вивчення екологічної проблеми парникового ефекту в результаті природоохоронної діяльності в освіті. Екологічне виховання є однією з актуальних проблем сьогодення.

Найважливіший аспект у розв'язанні питання збереження природних ресурсів Землі – освіта людей у сфері довкілля, екологічне виховання населення, зокрема й молодого покоління. Нашу планету може врятувати лише діяльність людей, робота, що базується на основі глибокого розуміння законів природи, обліку численних взаємодій у її спільнотах, усвідомлення того, що людина не володар природи, а її частина.

Інакше кажучи, екологічна проблема – це не просто питання забруднення довкілля та інших негативних впливів діяльності на Землі.

Правильне розв'язання екологічної проблеми буде здійснюватись у тому випадку, якщо в кожній людині буде розвинений достатній рівень екологічної свідомості, екологічної культури.

Екологічне виховання дошкільнят базується на освітній програмі «Дитина», що ґрунтується на принципі відповідальності за природу та формуванні цілісної особистості дитини. Мета екологічної освіти дошкільнят – становлення в дітей науково-пізнавального, емоційно-морального, практично-діяльнісного ставлення до довкілля.

Широкий діапазон можливостей щодо здійснення екологічного освітньо-виховного впливу на молодших школярів закладені у змісті навчального інтегрованого курсу «Я досліджую світ», «Природознавство» та ін. Загальними цілями визначено, що діти дошкільних закладів та учні за допомогою працівників освіти мають набути досвіду з дослідження світу природи; виявляти стійку цікавість та отримувати радість від розкриття таємниць природи; усвідомлювати цінність природи та взаємозв'язок її об'єктів і явищ; бережно ставитися до природних багатств; розвивати наукове, критичне мислення з метою подолання проблем природоохоронного характеру.

Важливим у контексті екологічної освіти майбутніх учителів, дітей та учнів є залучення їх до природоохоронної роботи. Кожна справа, пов'язана з примноженням природних багатств, стає сходинкою в моральному та трудовому розвитку особистості дитини.

Г. Пустовіт підкреслює, що безпосередній контакт дошкільників та молодших школярів зі світом природи позитивно впливає на виховання у них екологічної культури. Активна та свідома участь дітей у природоохоронній діяльності дає їм можливість опанувати глибокі знання та навички про взаємозв'язки суспільства і природи [5].

На наш погляд, серед академічних завдань екологічної освіти вищої школи, як-от підготовка оновлених навчальних матеріалів з відповідних дисциплін, затвердження нових навчальних програм та інших задач, є ряд напрямів, що дозволить підвищити

якість спеціалістів закладів вищої освіти України.

Значущою, на нашу думку, є активізація роботи на природі через організацію інтегрованих курсів для навчання першокурсників умінням роботи в польових умовах, де вони зможуть ознайомитися з навичками ведення дослідної роботи на природі, з базовими знаннями туризму та безпеки походів; удосконалення методів та прийомів навчання через проєктну, ігрову та квестову діяльність; вивчення можливостей співпраці з іншими державними екологічними структурами, представниками підприємницької діяльності та громадськими організаціями; обмін досвідом українських студентів та молодих науковців з представниками провідних країн світу у цій галузі: Швеції, Японії, США.

Сучасні заклади вищої освіти не повинні зупинятися на одній моделі свого функціонування, а шукати різноманітні шляхи для досягнення успіху. Предмети природничого циклу своїм змістом, спрямованістю прямо орієнтують на практичну діяльність учнів в навколишньому середовищі. Природничі дисципліни забезпечують належну теоретичну базу для формування в учнів та майбутніх учителів цілісної картини світу з єдністю та різноманітністю взаємозв'язків між усіма елементами природи [6].

Засвоєння екологічних знань тісно пов'язане з практичними заняттями в університетах, дослідництвом, роботою в природному середовищі, на пришкольніх ділянках та дошкільних заходах, організацією суспільно-корисної праці екологічного змісту.

Для підготовки студентів дошкільної та початкової освіти у навчально-методичні посібники включені теми, які розглядають функціонування екосистем різних рівнів організації; комплексне вивчення довкілля біосистем; унікальний статус людини як біологічного виду; взаємовідносини біосистем з навколишнім середовищем, яке визначає просторові та часові параметри їхнього існування та розвитку. Одним з факторів середовища – абіотичний, що включає кліматичні умови існування живих організмів і є пріоритетним.

Останнім часом серед дітей, учнів та студентів значного поширення набула науково-дослідна робота, теми якої спрямованні на дослідження атмосфери: дослідження впливу парникового газу CO₂ на рослини та на рівень температури повітря; дослідження забруднення повітря за різного рівня антропогенного навантаження; споживання та економії енергії; вивчення впливу газоподібних викидів підприємств на рослинні організми, визначення кислотності й токсичності опадів, дослідження стану насаджень, які ростуть на різних ділянках міста, визначення кількості вихлопних газів автотранспорту, що надходять в атмосферу поблизу закладу освіти протягом доби та ін.

З посібників «Основи екології» студенти дізнаються, що потрібно робити для того, щоб середня температура Землі не підіймалася, як зберегти рівновагу в глобальному енергетичному балансі. Інакше кажучи, наша планета повинна випромінювати стільки ж енергії, скільки протягом того ж відрізка часу отримує від Сонця. В іншому випадку середня температура буде змінюватися аж до моменту, коли буде досягнуто нового енергетичного балансу. Збільшення концентрації так званих парникових газів в атмосфері є причиною підвищення температури, що в результаті може довести до кліматичних змін в усьому світі.

Назва «парникові гази» походить від аналогії з теплицею, яку використовують

для вирощування рослин. Скло, як і парникові газы, пропускає видиме сонячне проміння, проте затримує частину відбитого Землею інфрачервоного проміння. Це дозволяє утримувати в теплиці підвищену температуру та вологість, тобто сприятливі для вирощування рослин умови. Слід згадати, що хмари також мають певний вплив на функціонування природного парникового ефекту.

Учені практично єдині – причиною глобального потепління є промислова діяльність людини. Результат цієї діяльності – підвищення виділення парникових газів. Деякі з них можуть знаходитися в атмосфері до тисячі років. Всесвітня метеорологічна організація стурбована – кількість цих газів збільшується рекордними темпами. У дослідженнях, присвячених парниковим газам, учені зазначають, що за чверть століття радіаційний вплив цих газів на атмосферу збільшився на третину.

Молекули парникових газів, що містяться в атмосфері, поглинають інфрачервоне випромінювання Землі, частково повертаючи його назад до земної поверхні. Цей процес викликає розвиток парникового ефекту – розігрівання нижніх шарів атмосфери й земної поверхні, яке підсилюється з ростом концентрації парникових газів в атмосфері, що призводить до глобального потепління.

Такі газы, як диоксид вуглецю, метан, закис азоту, гідрофторвуглецеві сполуки, перфторвуглецеві сполуки, гексафторид сірки, найбільше впливають на зміну клімату. Останні три утворюють фторовані парникові газы, що зазначено у Законі України «Про регулювання господарської діяльності з озоноруйнівними речовинами та фторованими парниковими газами» [1].

Студенти факультетів дошкільної та початкової освіти повинні знати, що фторовані парникові газы містять фторовані складові, як-от гідрофторвуглеці (ДФУ), які використовуються як холодоагенти і піноутворюючі агенти (парфумовані засоби в балонах, монтажних засобів на будівництві, у закритих системах рециркуляції промислових холодильних агрегатів, побутових кондиціонерів тощо); перфторовані вуглеці (ПФУ), які виділяються під час виробництва алюмінію і сірчаній гексафторид (УФС-SF6) та використовуються в електронній промисловості. Це єдині парникові газы, які не виробляються в природі. Атмосферні концентрації їх малі, вони складають близько 1,5% загалом від викидів парникового газу індустриальних країн. Однак вони надзвичайно потужні: мають в 1000–4000 разів більший потенціал, ніж CO₂, а деякі – у понад 22 000 разів! Вони практично не пропускають через себе теплове випромінювання, що виходить від планети. Таким чином, на думку ряду дослідників, шар парникових газів сильно впливає на клімат, нагріваючи атмосферу Землі.

Океанічні екосистеми та екосистеми лісів можуть поглинати парниковий газ, виділяючи кисень. Але океани, поглинаючи парникові газы, окислюються, що зменшує їхню здатність поглинати вуглекислий газ, а ліси – ні. Натомість у лісових екосистемах вуглець поглинається повністю, вивільнюючи кисень, тому вирубка лісів знижує поглинання цих викидів.

Основними причинами, що обумовлюють незадовільний, а найчастіше і небезпечний стан атмосферного повітря населених пунктів країни – недотримання підприємствами технологічного режиму експлуатації пилогазоочисного устаткування, зокрема внаслідок обмеження енергопостачання, яке не здатне працювати в межах екологічних і санітарних норм; невиконання у встановлені терміни заходів щодо зниження обсягів викидів шкідливих речовин до нормативного рівня; низькі темпи впровадження сучасних технологій очищення викидів; відсутність ефективного

очищення викидів підприємств від газоподібних домішок; відсутність нормативних санітарно-захисних зон між промисловими та житловими районами. Значна кількість джерел забруднення атмосферного повітря взагалі не обладнана очисним устаткуванням.

Усвідомлюючи ці факти, потрібно виробляти стратегію ліквідації парникових газів при плануванні ведення народного господарства.

Окрім охорони навколишнього середовища, на нашу думку, необхідним є: підвищення екологічної культури, зміни свідомості споживацтва, постійного збагачення й економічного зростання.

Таким чином, проблема гармонізації відносин суспільства і природи, охорони навколишнього середовища набула глобального значення. Це ставить задачу перед людством у розробці ефективних міжнародних механізмів, що забезпечують раціональне використання ресурсів планети, їхню охорону та екологічну рівновагу.

Так, про обмеження викидів в атмосферу парникових газів, був створений Кіотський протокол – міжнародна угода. Основною задачею висвітлено стабілізацію рівня концентрації парникових газів в атмосфері. Україна ратифікувала Кіотський протокол 4 лютого 2004 року [2].

Зменшення викидів парникових газів кожна країна може здійснювати за допомогою збільшення ефективності виробничої діяльності, розробки програм та контроль за їх виконанням в аграрному секторі, збереження енергоресурсів та ін.

На досягнення цієї мети була націлена Паризька кліматична угода, яку Україна підписала і ратифікувала у 2016 році. Але в той час, коли ця угода стала закликком для дій для всіх країн світу, Україна вирішила проігнорувати основну ідею цього договору – взяття на себе зобов'язань зі скорочення викидів парникових газів.

Співробітництво з Європейським Союзом (ЄС) у галузі охорони навколишнього середовища здійснюється згідно з Угодою про партнерство та співробітництво між ЄС та Україною та Спільною стратегією Європейського Союзу щодо України.

Протягом останніх років двосторонні зв'язки в галузі охорони навколишнього природного середовища з США розвивались головним чином в рамках створеної у вересні 1996 р. двосторонньої українсько-американської міждержавної комісії. Парниковий ефект, який провокує зміни клімату, був безпосередньо кількісно вимірний в США, у Національній лабораторії імені Лоуренса в Берклі, що стало можливим торгувати квотами на викиди від однієї індустріалізованої країни до іншої.

Співробітництво з Канадою в галузі охорони довкілля здійснювалось у межах реалізації українсько-канадської програми екологічної співпраці з проблем зміни клімату.

У 2021 році країни Європейського Союзу остаточно схвалили закон, який робить виконання завдань зі зменшення забруднення довкілля парниковими газами юридично обов'язковими.

Європейська комісія оновлює ряд заходів на зменшення викидів діоксиду вуглецю. Серед означених пропозицій мають місце жорсткіші стандарти викидів CO₂ для автомобільної техніки й заходи з перетворення енергетики.

На лекціях з основ екології зазначено, що згідно з Національно визначеного внеску зі скорочення викидів, поданого до Секретаріату Конвенції ООН з питань зміни клімату, Україна планує зменшувати викиди до 2030 року. На цей момент, офіційна ціль України – скорочення викидів на 40% відносно рівня викидів парникових газів 1990 року.

Підсумовуючи вищезазначене, акцентуємо, що для пом'якшення наслідків зміни клімату потрібні дії, що вживаються з метою зниження кількості парникових газів, які викидаються в атмосферу, або видалення цих газів з атмосфери взагалі. Ми можемо скоротити викиди парникових газів, якщо зменшимо використання викопного палива для виробництва енергії та звернемося до альтернативних джерел енергії, як-от сонячна енергія, енергія вітру та води. Кожен із нас, незалежно від місця проживання, може допомогти у розв'язанні проблеми зміни клімату шляхом скорочення викидів вуглецю та інших шкідливих газів у повсякденному житті.

Наприклад, ми можемо переробляти відходи, ходити пішки або їздити на велосипеді, замість того, щоб використовувати автомобіль, вимикати з мережі електроприлади, що не використовуються, і це лише мала частина з того, що може бути зроблено.

Завдання ж учителя, викладача – поступово і методично формувати екологічні навички студентів, учнів, здійснювати постійний контроль за виконанням студентами науково-дослідних робіт та визначати найкращі, найефективніші шляхи виконання роботи з охорони навколишнього середовища.

З метою зменшення негативного антропогенного впливу людини на біосферні процеси необхідно вживати невідкладні заходи. Кардинальний підхід до розв'язання проблеми забруднення навколишнього середовища – це насамперед ухвалення та дотримання природоохоронного законодавства. Необхідно підтримувати і розвивати викладання екології у вишах, що мусить стати основою екологічної підготовки шкільного вчителя, адже школі належить найважливіша роль в освітній роботі в галузі охорони природи. Життєво важливо, щоб екологічне мислення стало неодмінною складовою мислення молодого покоління.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про регулювання господарської діяльності з озоноруйнівними речовинами та фторованими парниковими газами: Закон України від 12.12.2019 № 376-IX.
2. Кіотський протокол. URL: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kprus.pdf> (дата зверення: 03.02.2022).
3. Концепція реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 07.12.2016 № 932-р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/249573705> (дата зверення: 12.02.2022).
4. Концепція «Нова українська школа». URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola> (дата зверення: 05.02.2022).
5. Пустовіт Г. П. Теоретико-методичні основи екологічної освіти та виховання учнів 1–9 класів у позашкільних навчальних закладах: монографія. Луганськ: Альма-матер, 2004. 540 с.
6. Чабала О. Зміна освітніх імперативів на сучасному етапі розвитку системи відносин людини та природи. *Вища освіта України* – 2006. № 3. С. 38–44.

REFERENCES

1. Pro rehulivannia hospodarskoi diialnosti z ozonoruivnivnymi rehovynamy ta ftorovanyu parnykovyumu hazamy vid 12.12.2019 № 376-IX [in Ukrainian].
2. Kiotskyi protokol. URL: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kprus.pdf> [in Ukrainian].
3. Kontseptsiiia realizatsii derzhavnoi polityky u sferi zminy klimatu na period do 2030 roku, skhvalena rozporiadzhenniam Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 07.12.2016 № 932-r. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/249573705> [in Ukrainian].
4. Kontseptsiiia "Nova ukrainska shkola". URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola> [in Ukrainian].
5. Pustovit, H. P. (2004). Teoretyko-metodychni osnovy ekolohichnoi osvity ta vykhovannia uchniv 1–9 klasiv u pozashkilnykh navchalnykh zakladakh. Luhansk: Alma-mater [in Ukrainian].
6. Chabala, O. (2006). Zmina osvitnikh imperatyviv na suchasnomu etapi rozvytku systemy vidnosyn liudyny ta pryrody. *Vyshcha osvita Ukrainy*, 3, 38–44 [in Ukrainian].