УДК 378:372:504.03
DOI https://doi.org/10.32782/2410-2075-2023-16.2

ПРОФЕСІЙНИЙ РОЗВИТОК ПЕДАГОГІВ НА ЗАСАДАХ ФІЛОСОФІЇ "ZERO WASTE" У СИСТЕМІ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ

ДУХ ОЛЬГА ІГОРІВНА
кандидат біологічних наук, доцент,
доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія імені Тараса Шевченка
olja_dykh@ukr.net
orcid.org/0000-0003-3650-9813

ЦИЦЮРА НЕЛЯ ІВАНІВНА
кандидат біологічних наук, доцент,
завідувачка кафедри біології, екології та методик їх навчання
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія імені Тараса Шевченка
smaragds@ukr.net
orcid.org/0000-0002-8663-6397

БОНДАР ОЛЕКСАНДР БОГДАНОВИЧ
кандидат сільськогосподарських наук,
старший викладач кафедри біології, екології та методик їх навчання
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія імені Тараса Шевченка
olexandr.bondar91@gmail.com
orcid.org/0000-0002-3448-8943

Упровадження філософії "Zero Waste" у систему підвищення кваліфікації педагогів, використання практичних кейсів екологізації освітнього простору закладів освіти, нових освітніх інструментів, дозволять покращити якість роботи з учнівською молоддю щодо формування екологічного стилю життя та впровадження принципів сталого розвитку в освітній простір закладу освіти.

Розроблений і апробований освітній курс «Розвиток екологічної грамотності молоді на засадах філософії "Zero Waste" у системі підвищення кваліфікації дозволяє ефективно спрямувати теоретичні та практичні інновації, підвищити професійний розвиток педагога під час реалізації освітніх цілей сталого розвитку. Освітній курс був реалізований у серпні 2022 року для освітян Кременецького району. Представлено навчально-тематичний план, який передбачає 20 годин аудиторної та самостійної роботи та розкриває такі теми: потенціал філософії "Zero Waste" для освіти; «ЕКОХАБ KREMENETS" як засіб упровадження екологічного стилю життя; використання ігрових технологій в екологічній освіті; формування екологічної компетентності засобами екскурсій.

У статті проаналізовано основні форми організації навчання. Представлено структуру інтерактивної лекції «Потенціал філософії "Zero Waste" для освіти», тренінгового заняття «Фасилітація кліматичних ігор» і екскурсійного заняття «Дорогою відходів». Під час проведення занять віддавалась перевага таким технологіям навчання, як: інтерактивне, проблемне, колективне та групове, кейс-технології тощо.

Ключові слова: *підвищення кваліфікації педагогів, екологічна грамотність, філософія "Zero Waste", освіта для сталого розвитку, тренінг, екскурсія, інтерактивна лекція.*

Постановка проблеми. Однією із засад державної політики у сфері освіти є формування екологічної культури та дбайливого ставлення до довкілля [8]. На законодавчому рівні визначено «освіту в інтересах сталого розвитку» одним з основних інструментів державної екологічної політики в Україні, що є основою для впровадження безперервної екологічної освіти [9].

Нині наявний дисбаланс між запитами суспільства щодо реалізації цілей сталого розвитку в освіті та готовністю педагогічних працівників до сприйняття викликів щодо впровадження цих цілей.

У системі підвищення кваліфікації вчителів значна увага приділяється теоретичному змісту окремих дисциплін, проте менше уваги приділяється організації освітнього простору та можливостям педагогів реалізовувати завдання освіти для сталого розвитку. Відсутність можливостей практичного впровадження екологічних знань в освітньому процесі не спонукає здобувачів освіти дотримуватись екологічного стилю життя [5].

Сучасний етап розвитку взаємодії суспільства та природи та виклики в українському освітньому середовищі вимагають визначення нових стратегічних і тактичних орієнтирів у системі післядипломної освіти. Уважаємо, що ефективне спрямування теоретичних і практичних інновацій і досягнень суспільства у вирішенні екологічних проблем дозволить успішно екологізувати освітній простір закладу освіти, наддасть педагогам нові освітні інструменти в роботі з учнівською молоддю й урізноманітнить систему підвищення кваліфікації.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Філософія "Zero Waste" (далі – ZW) активно впроваджується у світовий і вітчизняний освітній простір і визначається пріоритетною у формуванні екологічної грамотності, екологічно доцільного стилю поведінки та впровадженні принципів сталого споживання [4]. Один з успішних проєктів у рамках Erasmus+ – відкритий освітній ресурс EduZWaCE, який спрямований на впровадження принципів ZW у професійно-технічну освіту та розроблення спільного підходу для викладачів у всьому Європейському Союзі. Освітня платформа сприяє розвитку партнерства між освітянами, підприємствами та зацікавленими сторонами [10].

Для закладів загальної середньої освіти створені освітні ресурси щодо впровадження принципів ZW і зменшення утворення побутових відходів. У Шотландії розроблено освітній пакет щодо популяризації зменшення органічних відходів на уроках "Love Food Hate Waste lessons" [12]. У Новій Зеландії для вивчення проблеми харчових відходів у початкових і середніх школах розроблено чотири плани уроків: 1. Скільки їжі ми витрачаємо? 2. Як ми їмо яблука? 3. Чому марнувати їжу неправильно? 4. Як ми можемо довше зберігати нашу їжу? Під час таких уроків основна увага зосереджується на підвищенні обізнаності учнів про те, як їхні дії сприяють вирішенню глобальної проблеми утворення відходів і впливу марнування їжі на цю проблему [14]. Позиція науковців із Туреччини [11] спрямована на інтеграцію принципів ZW в освітні програми в усіх сферах і на всіх рівнях освіти, зокрема й у навчання майбутніх учителів природничих наук.

В освітній простір України філософія ZW упроваджується завдяки ґрантовим фондам, діяльності громадських організацій і власній ініціативі закладів освіти. Серед основних форм упровадження ZW в освітню діяльності варто відзначити: організацію навчальних курсів (вебінарів, тернінгів) для педагогів і здобувачів освіти, створення еколого-просвітницьких центрів, конкурси щодо впровадження екоініціатив, конференції, створення настільних і комп'ютерних ігор, видавничу продукцію. Серед методичних посібників, які сприяють упровадженню принципів філософії ZW, варто відзначити розробку В. Богданової й А. Прокаєвої, де представлені ситуаційні завдання, проєктна діяльність на уроках і кейси для обговорення на виховних заходах [1].

У нормативній базі України визначено, що підвищення кваліфікації є необхідною складовою частиною професійного розвитку педагога та передбачає вдосконалення професійної підготовки шляхом поглиблення, розширення й оновлення професійних знань [2; 8]. Дослідження науковців [3] вказують на те, що колективні форми навчання, в основі яких лежить активна взаємодія й інтенсивне спілкування, є ефективними в організації післядипломної освіти.

Тому одним із способів підвищення ефективності екологізації освітнього простору освітніх закладів, упровадження безперервної екологічної освіти та підвищення рівня екологічної компетентності педагога є застосування в системі підвищення кваліфікації освітніх програм, розроблених на засадах філософії ZW.

Метою статті є розкриття освітнього потенціалу освітнього курсу «Розвиток екологічної грамотності молоді на засадах філософії "Zero Waste" у системі підвищення кваліфікації педагогів, аналіз основних форм організації навчання під час проходження курсу.

Виклад основного матеріалу. Освітній курс «Розвиток екологічної грамотності молоді на засадах філософії "Zero Waste"» розроблений працівниками кафедри біології, екології та методик їх навчання Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії імені Тараса Шевченка під час реалізації проєкту "Zero Waste Освіторій»*. Освітня програма курсу затверджена на засіданні вченої ради академії (№ 12 від 23 червня 2022 р.) та успішно впроваджена в систему підвищення кваліфікації педагогів Кременецького району в серпні 2022 р. Освітній курс передбачає 20 годин аудиторної та самостійної роботи та складається з п'яти тем (див. табл. 1).

Серед форм організації навчання, які передбачає запропонований освітній курс, варто відзначити інтерактивну лекцію, тренінгове заняття й екскурсію. Під час проведення занять віддавалась перевага таким технологіям навчання, як: проблемне, колективне, групове й інтерактивне, кейс-технології тощо.

Інтерактивна лекція дозволяє поєднувати керівну роль викладача з високою активністю здобувачів освіти та можливістю моделювати процес здобуття знань здобувачами впродовж лекції, що ефективно можна використати під час організації освіти дорослих [6]. Варто відзначити, що запропонований вид лекції дозволяє учасникам освітнього курсу в активному обговоренні колективних завдань набувати необхідних знань і генерувати власні ідеї щодо вирішення проблем. Структура інтерактивної лекції «Потенціал філософії "Zero Waste" для освіти» представлена на рис. 1.

З метою формування активного освітнього середовища під час проведення зазначеного курсу для освітян було проведено три тренінгові заняття. Така форма організації навчання є успішною, що рекомендовано використовувати в освіті дорослих і курсах підвищення кваліфікації [3; 7]. Подаємо структуру одного із тренінгових занять на тему «Фасилітація кліматичних ігор» (рис. 2).

Таблиця 1

Навчально-тематичний план освітнього курсу «Розвиток екологічної грамотності молоді на засадах філософії "Zero Waste"»

	Назва теми	Годин
1.	**Потенціал філософії "Zero Waste" для освіти.** Проєкти, які сприяють екологізації освітнього простору. Екологічні дати для популяризації філософії "Zero Waste". Ідеї ZW-заходів для закладів освіти. Практичні кейси екологізації освітнього простору. Упровадження принципів "Zero Waste" у шкільні уроки закладів загальної середньої освіти. Проєктна діяльність на уроках. Практичні кейси для обговорення на виховних заходах. ***Практичне заняття. Використання практик безвідходних технологій в організації освітнього процесу.***	**4**
2.	**«ЕКОХАБ KREMENETS" як засіб упровадження екологічного стилю життя.** Популяризація екологічного стилю життя. Освітній потенціал еколого-просвітницьких центрів. Регіональний еколого-просвітницький центр «ЕКОХАБ KREMENETS".	**2**
3.	**Використання ігрових технологій в екологічній освіті.** Особливості використання екологічних ігор в освітньому процесі. Набуття навичок і знань у грі. Освітній потенціал настільних екологічних ігор. Освоєння основ фасилітації ігор. Поєднання видів ігрової діяльності. ***Тренінг. Модерація настільних екоігор.***	**4**
4.	**Екологічна освіта для сталого розвитку з питань зміни клімату.** Кліматична освіта в сучасній школі. Освітні завдання щодо реалізації цілей сталого розвитку «Боротьба зі зміною клімату». Особливості формування кліматичної грамотності молоді. Освітні ресурси для вивчення кліматичних змін. Приклади методичних підходів і навчальних методик. ***Тренінг. Фасилітація кліматичних ігор.***	**5**
5.	**Формування екологічної компетентності засобами екскурсій.** Екологічна екскурсія як засіб формування екологічної грамотності. Організація дослідницької роботи під час екскурсій. Проведення екологічних екскурсійна на екологічній стежці. Віртуальні екскурсії як одна із сучасних форм їх організації. ***Екскурсія «Дорогою відходів».***	**5**
	Усього	20

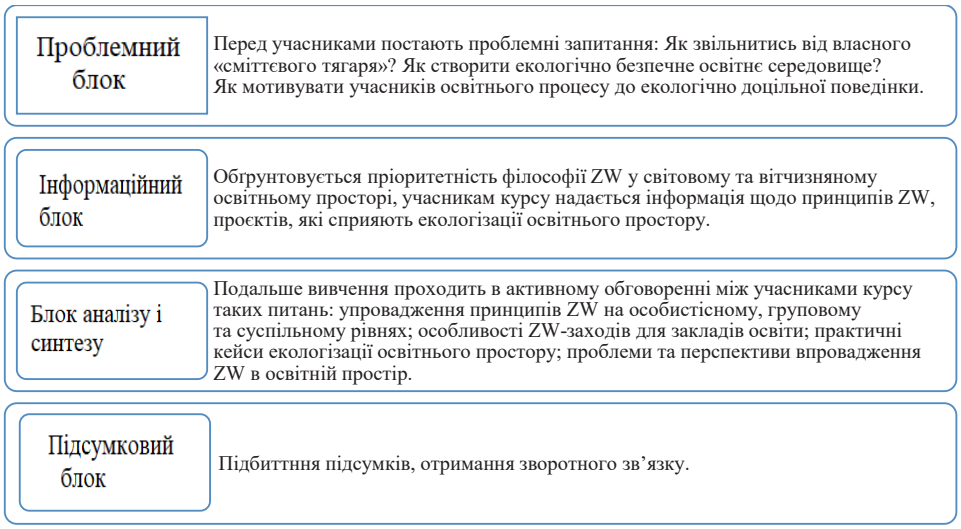

Рис. 1. Структура інтерактивної лекції «Потенціал філософії "Zero Waste" для освіти»

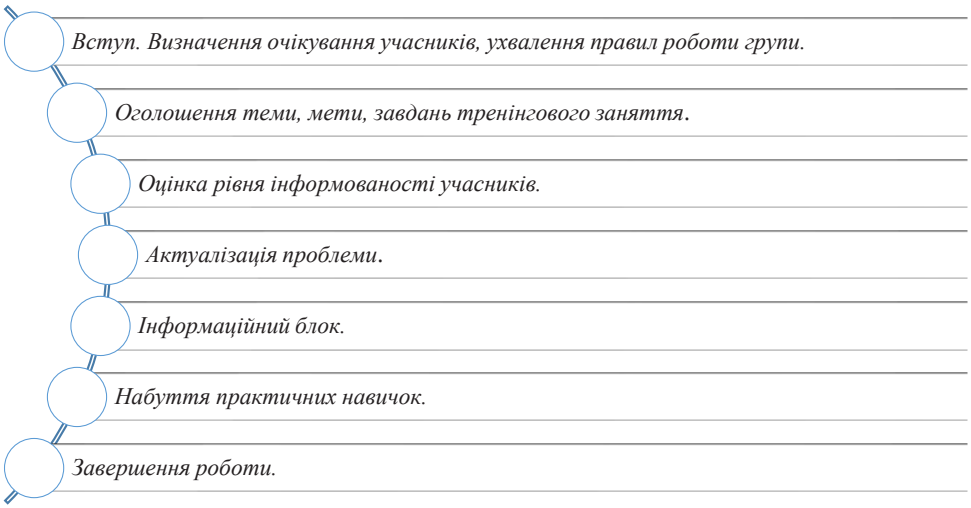

Рис. 2. Структура тренінгового заняття «Фасилітація кліматичних ігор»

На тренінговому занятті з метою оцінки рівня інформованості учасників у процесі бесіди визначали рівень знань щодо базових інструментів фасилітації та завдань фасилітатора. На етапі актуалізації проблеми були поставлені проблемні запитання: «Як викладати екологічні проблеми без катастрофізації?», «Як зупинити зміни клімату?», «Чи може одна людини вплинути на вирішення екологічних кліматичних проблем?». Після обговорення проблемних завдань учасники були поінформовані про розмаїтість кліматичних ігор, особливості їх фасилітації та використання в освітньому процесі. Подальше набуття практичних навичок учасників відбувалось у груповій роботі, де кожен був у ролі фасилітатора кліматичної гри. Учасники апробовували ігри "Keep Cool", «Дерева, люди, CO_2», «Карбокроки», «Слонячий слід», «Енергетика», "Globingo". Організація тренінгового заняття дозволила створити доброзичливе й активне освітнє середовище, де учасники обмінювалися власним досвідом використання екологічних ігор, а робота у групах будувалася за принципом взаємодопомоги. Варто відзначити, що використання тренінгових занять в організації навчальних курсів для освітян стимулює їх до високої мотивації в подальшій професійній діяльності та формує впевненість у своїх силах.

З метою популяризації сталого споживання та культури поведінки з відходами було

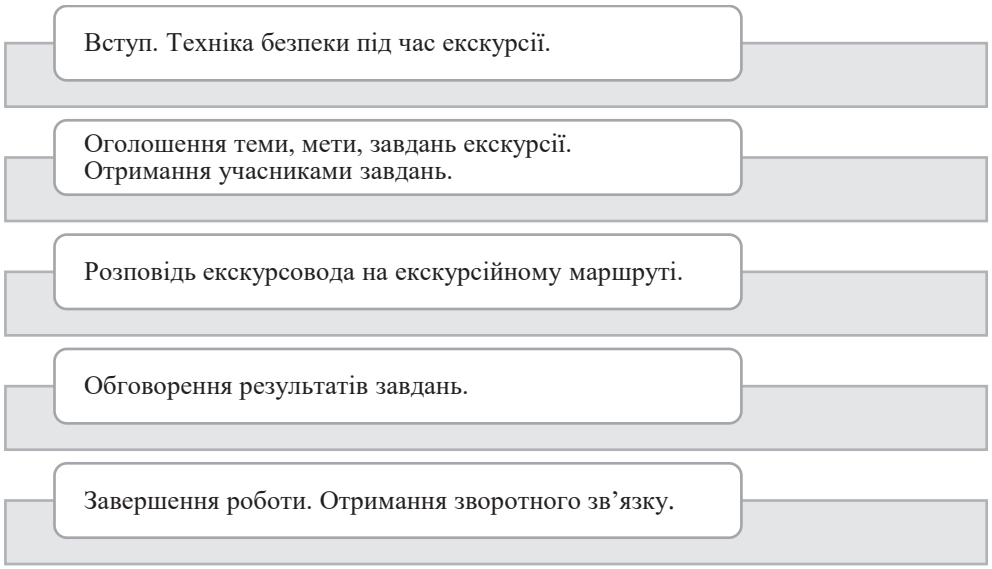

Рис. 3. Структура екскурсійного заняття «Дорогою відходів»

організовано екскурсійне заняття «Дорогою відходів». Структура заняття представлена на рис. 3. Екскурсійний маршрут передбачав відвідування Кременецького сміттєзвалища, очисних споруд, цеху для пресування пластику та зустріч із представниками місцевого самоврядування, які відповідають за житлово-комунальне господарство. З метою вивчення особливостей переробки вторсировини та вимог до сортування побутових відходів проведено майстер-клас.

Під час проведення екскурсії було використано систему інтерактивних завдань. Наприклад, перебіг проведення вправи «Зменшим сміттєзвалище». Кожен учасник отримав картки із зображенням побутових відходів. За допомогою правила 5 R філософії ZW потрібно було запропонувати спосіб використання, переробки або компостування зображеного об'єкта чи запропонувати майбутню альтернативу визначеним побутовим товарам, щоб запобігти їх нагромадженню на сміттєзвалищі.

Організація екскурсійного заняття «Дорогою відходів» сприяла налагодженню комунікації між освітянами та представниками органів місцевого самоврядування щодо питання екологічного просвітництва та дозволила напрацювати низку ідей для майбутніх екоосвітніх заходів. Варто відзначити, що M. Kowasch також вказує на переваги використання екскурсійної роботи в реалізації освіти для сталого розвитку, зокрема до таких об'єктів, як завод з утилізації пластикових відходів, дизайнерське ательє повторного використання одягу та супермаркет без упаковки [13].

Беручи до уваги останні наукові дослідження у сфері раціонального використання ресурсів і поводження з відходами, запити суспільства щодо впровадження принципів сталого розвитку в освіту та потребу формування екоцентричного типу свідомості, особливу увагу варто зосереджувати на популяризації нових освітніх інструментів у роботі педагогів з учнівською молоддю.

Висновки. Одним з ефективних способів упровадження новітніх технологій і передового педагогічного досвіду в освіту є організація системи післядипломної освіти педагогів. Тому розроблений і апробований навчальний курс «Розвиток екологічної грамотності на засадах філософії "Zero Waste"» у системі підвищення кваліфікації дозволяє ефективно спрямувати теоретичні та практичні інновації, підвищувати професійний розвиток педагогів під час реалізації освітніх цілей сталого розвитку.

Використання в організації освітнього курсу практичних кейсів екологізації простору закладу освіти, нових освітніх інструментів дозволить покращити якість роботи з учнівською молоддю щодо формування екологічного стилю життя та впровадження принципів сталого розвитку в освітній простір.

**Проєкт "Zero Waste Освіторій» реалізовувався в рамках навчання на практичному курсі з підготовки фахівців для управління відходами Zero Waste Academy (листопад 2021 р. – червень 2022 р.).*

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Богданова В., Прокаєва А. Впровадження Zero Waste-принципів у шкільні уроки ЗЗСО. 2022. URL: https://zerowastekharkiv.org.ua/wp-content/uploads/2022/08/ВПРОВАДЖЕННЯ_ЕЛ.pdf (дата звернення: 10.03.2023).
2. Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників : постанова Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2019 р. № 800. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2019-%D0 %BF#n26 (дата звернення: 10.03.2023).
3. Ефективні форми навчання для підвищення кваліфікації вчителів / М. Друшляк та ін. *Відкрите освітнє Е-середовище сучасного університету* : електронне наукове фахове видання. 2021. № 10. С. 77–88. DOI: 10.28925/2414-0325.2021.108.
4. Впровадження концепції "Zero Waste" в освітніх закладах / О. Дух та ін. *Implementation of the Zero Waste concept in educational institutions* : збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції «Інновації у вищій школі: проблеми та перспективи в освіті і науці». Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2021. Вип. 5. С. 24–26.
5. Дух О., Кірсанова О. Аналіз ставлення молоді до природи. *Kremenets science: open air, або наука у кросівках & Litteris et artibus: нові горизонти* : збірник наукових праць. Випуск VI. Кременець / за заг. ред. О. Тригуби. Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2021. С. 36–40.
6. Інтерактивні методи навчання у вищій школі : монографія / Д. Антюшко та ін. Харків : Видавництво Іванченка І.С., 2022. 189 с.
7. Ніколаєв Л. Навчання дорослих з використанням тренінгових технологій: психологічні аспекти. *Вісник Національного авіаційного університету*. *Серія «Педагогіка. Психологія».* 2020. № 17. С. 141–148. DOI: 10.18372/2411-264X.2(17).15034.
8. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145–VII. *Відомості Верховної Ради України.* URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text (дата звернення: 10.03.2023).
9. Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 р. : Закон України від 28.02.2019 р. № 2697–VIII. *Відомості Верховної Ради України.* URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19 (дата звернення: 10.03.2023).
10. Education for Zero Waste and Circular Economy. URL: https://www.eduzwace.eu/index.php/home (дата звернення: 10.03.2023).
11. Sinan Erten, Ayse Atmaca. Teacher Candidates' Views on the Zero Waste Project. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*. 2021. Vol. 7. № 1. P. 17–37. DOI: 10.30870/jppi.v7i1.10009.
12. Food waste whole school teaching resources. URL: https://www.zerowastescotland.org.uk/food-waste/teaching-resources/school-guide (дата звернення: 10.03.2023).
13. Kowasch M. Circular economy, cradle to cradle and zero waste frameworks in teacher education for sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2022. Vol. 23. № 6. P. 1404–1425. DOI: 10.1108/IJSHE-10-2021-0428.
14. Teach students how to waste less food. URL: https://lovefoodhatewaste.co.nz/food-waste-lesson-plans/ (дата звернення: 10.03.2023).

PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF EDUCATORS ON THE BASIS OF THE "ZERO WASTE" PHILOSOPHY IN THE SYSTEM OF CERTIFICATION TRAINING

DUKH OLHA IHORIVNA
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Biology, Ecology and their Teaching Methods
Kremenets Taras Shevchenko Regional Academy of Humanities and Pedagogy

TSYTSIURA NELIA IVANIVNA
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,
Head of the Department of Biology, Ecology and their Teaching Methods
Kremenets Taras Shevchenko Regional Academy of Humanities and Pedagogy

BONDAR OLEKSANDR BOHDANOVYCH
Candidate of Agricultural Sciences,
Senior Lecturer of the Department of Biology, Ecology and their Teaching Methods
Kremenets Taras Shevchenko Regional Academy of Humanities and Pedagogy

The modern stage of development of the collaboration between society and nature, as well as challenges in the Ukrainian educational environment, requires defining new strategic and tactical guides in post-graduate education.

To reveal the use of the "Zero Waste" philosophy in the system of teachers' certification training, to present the educational potential of the educational course "Development of ecological literacy of youth on the basis of the "Zero Waste" philosophy".

Methods. Theoretical (analysis, synthesis, comparison, generalization), empirical (methods of data collection and accumulation, description, development of practical recommendations).

One of the effective ways of implementing innovative technologies and advanced pedagogical experience into education is organizing a system of post-graduate education for teachers. The developed and tested educational course "Development of ecological literacy of youth on the basis of the "Zero Waste" philosophy" in the system of certification training allows for effective direction of theoretical and practical innovations and increases the professional development of educators during the realization of educational aims of sustainable development. The educational course was realized in August of 2022 for the teachers of Kremenets district. An educational-thematic plan has been presented, which includes 20 hours of auditory and individual work and uncovers such topics as the potential of the "Zero Waste" philosophy for education; "EcoHub Kremenets" as a means of implementing the ecological lifestyle; the use of gaming technologies in ecological education; the formation of ecological competency by means of excursions.

The article offers an analysis of the major forms of the organization of learning. The structure of an interactive lecture "The potential of the "Zero Waste" philosophy for education", a training lesson "Facilitation of climatic games", and an excursion lesson "Following the path of waste" have been resented. At the lessons, the major focus was made on such learning technologies as interactive, problem, collective, and group approaches, case technology, and others.

It is the first time that the experience of implementing the "Zero Waste" philosophy in the system of certification training on an example of the educational course "Development of ecological literacy of youth on the basis of the "Zero Waste" philosophy" has been presented.

The implementation of the "Zero Waste" philosophy in the certification training system, the use of practical cases of the ecologization of the educational environment in higher educational institutions, and the use of new educational instruments will allow for improving the quality of work with youths on forming an ecological lifestyle and implementing the principles of sustainable development in the educational environment of educational institutions.

Key words: *teachers' certification training, ecological literacy, "Zero Waste" philosophy, training, excursion, interactive lecture.*

REFERENCES

1. Bohdanova, V., Prokaieva, A. (2022). Vprovadzhennia Zero Waste pryntsypiv u shkilni uroky ZZSO. Retrieved from: https://zerowastekharkiv.org.ua/wp-content/uploads/2022/08/ВПРОВАДЖЕННЯ_ЕЛ [in Ukrainian].

2. Deiaki pytannia pidvyshchennia kvalifikatsii pedahohichnykh i naukovo-pedahohichnykh pratsivnykiv: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 21 serpnia 2019 r. № 800. Retrieved from: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2019-%D0 %BF#n26 [in Ukrainian].
3. Drushliak, M.H., Yurchenko, A.O., Rozumenko, A.M., Rozumenko, A.O., Semenikhina, O.V. (2021). Efektyvni formy navchannia dlia pidvyshchennia kvalifikatsii vchyteliv. *Elektronne naukove fakhove vydannia "Vidkryte osvitnie E-seredovyshche suchasnoho universytetu"*. № 10. P. 77–88. DOI: 10.28925/2414-0325.2021.108 [in Ukrainian].
4. Dukh, O.I., Halahan, O.K., Tsytsiura, N.I. (2021). Vprovadzhennia kontseptsii "Zero Waste" v osvitnikh zakladakh. Implementation of the Zero Waste concept in educational institutions. *Zbirnyk materialiv V Mizhnar. nauk.-prakt. konf. "Innovatsii u vyshchii shkoli: problemy ta perspektyvy v osviti i nautsi"*. Kremenets : VTs KOHPA im. Tarasa Shevchenka. Vyp. 5. P. 24–26 [in Ukrainian].
5. Dukh, O., Kirsanova, O. (2021). Analiz stavlennia molodi do pryrody. *Kremenets science: open air, abo nauka v krosivkakh & Litteris et artibus: novi horyzonty: zbirnyk naukovykh prats*. Vypusk VI. Kremenets: VTs KOHPA im. Tarasa Shevchenka. P. 36–40 [in Ukrainian].
6. Antiushko, D.P., Volodavchyk, V.S., Sienohonova, L.I. (2022). Interaktyvni metody navchannia u vyshchii shkoli : monohrafiia. Kharkiv: Vydavnytstvo Ivanchenka I.S. 189 p. [in Ukrainian].
7. Nikolaiev, L. (2020). Navchannia doroslykh z vykorystanniam treninhovykh tekhnolohii: psykholohichni aspekty. *Visnyk Natsionalnoho aviatsiinoho universytetu. Seriia "Pedahohika. Psykholohiia"*. 17. P. 141–148. DOI: 10.18372/2411-264X.2(17).15034 [in Ukrainian].
8. Pro osvitu: Zakon Ukrainy vid 05.09.2017 r. № 2145–VII. *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy.* Retrieved from: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text [in Ukrainian].
9. Pro osnovni zasady (stratehiiu) derzhavnoi ekolohichnoi polityky Ukrainy na period do 2030 roku: Zakon Ukrainy vid 28.02.2019 № 2697–VIII / Verkhovna Rada Ukrainy. Retrieved from: https://zakon.rada.gov.ua/ laws/show/2697-19 [in Ukrainian].
10. Education for Zero Waste and Circular Economy. Retrieved from: https://www.eduzwace.eu/index.php/home.
11. Erten, Sinan, Atmaca, Ayse. (2021). Teacher Candidates' Views on the Zero Waste Project. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*. Vol. 7. № 1. P. 17–37. DOI: 10.30870/jppi.v7i1.10009.
12. Food waste whole school teaching resources. Retrieved from: https://www.zerowastescotland.org.uk/food-waste/teaching-resources/school-guide.
13. Kowasch, M. (2022). Circular economy, cradle to cradle and zero waste frameworks in teacher education for sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. Vol. 23. № 6. P. 1404–1425. DOI: 10.1108/IJSHE-10-2021-0428.
14. Teach students how to waste less food. Retrieved from: https://lovefoodhatewaste.co.nz/food-waste-lesson-plans/.