

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО

Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису

ПОП Олена Юріївна

УДК 373.5.016:502/504(71)(043.5)

ДИСЕРТАЦІЯ

**ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА ПІДЛІТКІВ У СЕРЕДНІХ ШКОЛАХ
КАНАДИ**

13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело
_____ О.Ю. Поп

Науковий керівник: **Акімова Ольга Вікторівна**, доктор педагогічних наук,
професор

ВІННИЦЯ – 2021

АНОТАЦІЯ

Поп О.Ю. Екологічна освіта підлітків у середніх школах Канади. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки. – Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Міністерство освіти і науки України, – Вінниця, 2021.

У дисертації обґрунтовано актуальність проблеми розвитку екологічної освіти в Канаді. На основі аналізу вітчизняних і зарубіжних наукових джерел і офіційних документів розкрито генезу розвитку екологічної освіти; окреслено передумови, що сприяли становленню системи екологічної освіти в Канаді, досліджено провідні еколого-філософські концепції щодо екологічного виховання учнів. На основі аналізу праць канадських освітян і вивчення їхнього досвіду щодо розвитку екологічної освіти визначено основну тенденцію цього процесу - переорієнтацію шкільної освіти на освіту для сталого розвитку. Висвітлено провідні принципи модернізації змісту екологічної освіти, проаналізовано екологічну складову змісту освіти в нормативних освітніх документах провінцій Канади. Визначено зміст, форми й методи екологічної освіти школярів Канади. З'ясовано специфіку впровадження екологічної освіти за формами здобуття освіти: формальну, неформальну, інформальну. Визначено особливості взаємодії державних, громадських і освітніх установ у реалізації завдань екологічної освіти в роботі позашкільних навчальних закладів Канади. Встановлено, що однією з провідних тенденцій у сучасній екологічній освіті Канади є посилення ролі сім'ї. Висвітлено способи вдосконалення еколого-професійної підготовки майбутніх вчителів. Виокремлено ідеї позитивного досвіду екологічної освіти школярів Канади з метою їх впровадження в освітньо-виховний простір України.

Наукова новизна і теоретичне значення одержаних результатів полягають у тому, що: *вперше* комплексно проаналізовано соціально-історичні,

культурно-педагогічні передумови розвитку екологічної освіти в Канаді у другій половині XX – на початку XXI ст.; науково обґрунтовано періодизацію розгортання у досліджуваний період ідеї екологічної освіти в Канаді: I етап (1940 – 1950) – формування загальнонаукового інтересу до феномену екологічної освіти та поява позашкільної табірної природоохоронної освіти; II етап (1960 – 1980) – поява формальної екологічної освіти в середніх школах Канади; III етап (1990 – дотепер) – етап переорієнтації екологічної освіти в Канаді на освіту для сталого розвитку; *виокремлено* особливості формування змісту екологічної освіти підлітків у середніх школах Канади (середина XX – початок XXI століття); *визначено* форми, методи й технології екологічної освіти підлітків у середніх школах Канади; *виявлено* вплив неформальної екологічної освіти та громадських природоохоронних організацій Канади на формування екологічного світогляду учнів середніх шкіл Канади; визначено шляхи вдосконалення переддипломної та післядипломної екологічної підготовки педагогічних фахівців; *виявлено* шляхи імплементації досвіду екологічної освіти підлітків у середніх школах Канади в систему освіти України; *уточнено* та поглиблено змістове наповнення поняття «екологічна освіта підлітків у середніх школах Канади»; у науковий обіг уведено маловідомі для сучасної української науки оригінальні історико-педагогічні джерела, що доповнюють і уточнюють відомості про екологічну освіту підлітків у середніх школах Канади в період із середини XX – до початку XXI століття; *подальшого розвитку одержали* конструктивні ідеї, що характеризують стратегію екологічної освіти підлітків у середніх школах Канади, яка відкриває нові можливості в сфері впровадження екологічної освіти в середніх школах України.

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає у розробці й впровадженні матеріалів дисертації в освітній процес Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, Волинського інституту післядипломної педагогічної освіти, Національного

педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, Волинського національного університету імені Лесі Українки, Львівського державного університету безпеки життєдіяльності та Хмельницького національного університету.

Сформульовані положення й висновки нашого дослідження, що відтворюють особливості здійснення екологічної освіти підлітків у середніх школах Канади можуть бути застосовані для розбудови та розширення можливостей системи екологічної освіти в Україні.

Результати дослідження можуть бути використані для розробки фахової навчально-методичної літератури й програм з екологічної освіти для учнів середніх шкіл України, для реалізації проєктів природоохоронного спрямування, підготовки та підвищення кваліфікації науково-педагогічних кадрів і можуть бути використані дослідниками з історії педагогіки, порівняльної педагогіки й філософії освіти. Джерельна база дисертації та використана термінологія будуть корисними іншим дослідникам цієї галузі.

Ключові слова: Канада, екологічна освіта, сталий розвиток, освіта для сталого розвитку, підлітки.

ABSTRACT

Pop O.Yu. Environmental education of adolescents in secondary schools in Canada. – Qualification academic paper, as a manuscript.

A thesis submitted for the degree of Candidate of Science in Pedagogy. Specialty 13.00.01 – General Pedagogy and History of Pedagogics. – Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Vinnytsia, 2021.

The dissertation is devoted to the problem of environmental education in Canada. The relevance of the problem of the development of environmental education in Canada is substantiated in the dissertation. Based on the analysis of domestic and foreign scientific sources and official documents, the genesis of the development of environmental education is revealed; the prerequisites that contributed to the formation

of the environmental education system in Canada were outlined; leading environmental philosophical concepts on environmental education of students were investigated. Based on the analysis of the work of Canadian teachers and the study of their experience in the development of environmental education, the main trend of this process is determined – the reorientation of school education to education for sustainable development. The leading principles of modernization of the content of environmental education were highlighted, the environmental component of the content of education in the regulatory educational documents of the provinces of Canada was analyzed. The content, forms and methods of environmental education of Canadian schoolchildren are determined. The development of environmental education is highlighted by the forms of education: formal, non-formal, informal. The peculiarities of interaction between state, public and educational institutions in the implementation of environmental education tasks in the work of extracurricular educational institutions in Canada are determined.

It has been found that one of the leading trends in Canada's modern environmental education is the strengthening of the role of the family. The education of an environmentally conscious person can be provided only by the joint efforts of the family and the school. School environmental programmes have a positive impact on the development of environmentally sound behavior of both schoolchildren and their parents. The joint participation of children and their parents in environmental activities contributes to increasing environmental awareness, creating a conscious attitude towards the environment of young and adult generations.

The ways to improve environmental and vocational training of pre-service teachers have been highlighted. It has been established that the goal of environmental education at school can be achieved only if the environmental and vocational training of pre-service teachers is adequate. In the light of the historical analysis of the process of formation and development of environmental and pedagogical education, special attention is paid to the process of reorientation of pedagogical education towards

sustainable development, which means the mainstreaming of environmental education within the framework of teacher training.

The practical value of the obtained research results is that its conclusions and outcomes can be used in the process of formation of environmental education in Ukraine. The generalization of the research results is a system of ideas for studying the experience of environmental education in Canada. The research results can be used to update the content, forms and methods of all components of the education system of Ukraine.

The scientific novelty of the results obtained is that conditions that contributed to the emergence and development of environmental education in Canada in the second half of the 20th - early 21st century have been identified; a historical and retrospective analysis of environmental education in secondary schools in Canada has been carried out, the main stages of its development have been determined; a comprehensive study of the theoretical and methodological foundations of environmental education of secondary school students in Canada has been carried out. The goals of environmental education (to educate environmentally conscious and responsible citizens), tasks (accumulation of environmental knowledge, formation of environmental skills, promoting students' awareness of themselves as part of nature and formation of environmentally sound behavior), principles (interdisciplinary approach, continuity, local history approach, historical continuity, systematic and consistent learning; practical approach, consciousness and activity) have been defined. The content, forms and methods of implementing environmental education in secondary schools in Canada (field tours, interactive exhibitions, nature tours, role-playing games, etc.) have been investigated; new original sources on the problem under study have been introduced into scientific circulation, in particular scientific works and educational and methodological support (curricula and plans, textbooks, etc.). The role of family environmental education in Canada as a foundation for the environmental culture of the younger generation has been explored. The conceptual and terminological apparatus of Canadian environmental school education

has been refined. The theoretical (socio-historical and philosophical) foundations of environmental education in secondary schools in Canada, their evolution, relationship and influence on the formation of the goal and content of environmental education in Canada have been investigated. The role of non-formal environmental education and public environmental organizations in Canada in shaping the environmental outlook of secondary school students in Canada has been explored. Ways to improve pre-service and postgraduate environmental training of pedagogical specialists have been identified.

The practical significance of the research results is that the dissertation materials have been introduced into the educational process of Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Volyn Institute of Postgraduate Pedagogical Education, Khmelnytskyi National University, Lesya Ukrainka Volyn National University, Lviv State University of Life Safety, National M.P. Dragomanov Pedagogical University.

The ideas of the positive experience of environmental education of Canadian secondary school students with the aim of their introduction into the educational space of Ukraine have been highlighted.

The source base of the dissertation and the terminology used will be useful to other researchers in this field.

Keywords: Canada, environmental education, sustainable development, education for sustainable development, adolescents.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Публікації, що відображають основні наукові результати дисертації

1. **Поп О. Ю.** Неформальне екологічне виховання підлітків в Канаді на базі ботанічних садів, природних парків та центрів. *Психолого-педагогічні проблеми сільської школи: Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини*. 2008. № 24. С. 112-120.

2. **Поп О. Ю.** З історії розвитку екологічної освіти в Канаді. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія педагогічна*. 2008. № 15. С. 86-89.

3. **Поп О. Ю.** Інтегровані навчальні програми в системі екологічної освіти Канади. Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія. 2008. № 24. С. 299-302.

4. **Поп О. Ю.** Удосконалення екологічної освіти школярів Канади на початку ХХІ століття». *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського. Серія педагогіка і психологія*. 2009. № 28. С. 258-262.

5. **Поп О. Ю.** Інтенсифікація шкільної екологічної освіти в Канаді. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія педагогічна*. 2009. № 3. С. 245-249.

6. **Поп О. Ю.** Екологічне виховання на уроках хімії в Канаді. *Науковий часопис педагогічного університету ім. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. Випуск 33: збірник наукових праць / за ред. проф. В.П. Покася, В.С. Толмачової. К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2012. С. 112-116.*

7. **Поп О. Ю.** Екологічне виховання на уроках іноземної мови в Канаді. *Психолого-педагогічні проблеми сільської школи: збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини /*

[ред. кол.: Побірченко Н. С. (гол. ред.) та інші]. Умань : ПП Жовтий О. О., 2012. Випуск 40. С. 185-190.

8. **Поп О.Ю.** Вплив освітніх екологічних програм, діючих в середніх школах Канади на знання й поведінку учнів та їхніх батьків. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського. Серія педагогіка і психологія: Збірник наукових праць*. 2014. Випуск 41. С. 432-437.

9. **Поп О.Ю.** Впровадження ціннісно-орієнтованого виховання як складової екологічної освіти в середніх школах Канади. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського. Серія педагогіка і психологія: Збірник наукових праць*. 2018. № 53. С. 212-215. (Індексується у наукометричній базі **INDEX COPERNICUS**).

10. **Поп О.Ю.** Професійна готовність вчителя до екологічної освіти учнів у школах Канади. *Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. Серія педагогіка і психологія: Збірник наукових праць*. 2018. Вип. 19. Том 2. С. 187-190. (Індексується у наукометричній базі **INDEX COPERNICUS**).

11. **Поп О.Ю.** Провідні екофілософські концепції як теоретична основа екологічної освіти Канади. *Інноваційна педагогіка: науковий журнал Причорноморського науково-дослідного інституту економіки та інновацій*. Херсон, 2019. № 16 С. 32-37. (Індексується у наукометричній базі **INDEX COPERNICUS**).

12. **Поп О. Ю.** Реалізація неформальної екологічної освіти учнів у середніх школах Канади. *Інноваційна педагогіка: науковий журнал Причорноморського науково-дослідного інституту економіки та інновацій*. Херсон, 2020. № 20 С. 48-53. (Індексується у наукометричній базі **INDEX COPERNICUS**).

13. **Поп О. Ю.** Основні дефініції дослідження проблеми екологічної освіти в середніх школах Канади. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітніх школах*. Запоріжжя, 2020 № 69. С. 123-127. (Індексується у наукометричній базі **INDEX COPERNICUS**).

Статті в наукових іноземних періодичних виданнях

14. **Pop O. Yu.** Non-formal Environmental Education in Canada: the Role of Outdoor Educational Establishments. *European Applied Sciences*, 2013.Vol. 1, No 6. P. 97-99. ISSN № 2195-2183.

Наукові праці, що засвідчують апробацію результатів дисертації

15. **Поп О. Ю.** Принципи організації екологічної освіти в Канаді. *Хімічна та екологічна освіта: стан і перспективи розвитку*: збірник матеріалів Української наук.-практ. конф., 25-26 вересня 2008 р. Вінниця: «Едельвейс і К», 2008. С. 15-16.

16. **Поп О. Ю.** Природоохоронне виховання школярів в позашкільних навчальних закладах Канади. *Педагогіка та психологія: досягнення та перспективи*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 1 грудня 2012 р. К.: ГО «Київська наукова організація педагогіки та психології», 2012. С. 15-16.

17. **Поп О. Ю.** Місце екологічної освіти в шкільних навчальних програмах Канади. *Педагогіка і психологія: сучасні тенденції та чинники розвитку*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 1-2 лютого 2013 р. Одеса: ГО «Південна фундація педагогіки», 2013. С. 46-48.

18. **Поп О. Ю.** Екологічне виховання підлітків засобами метафоризації в Канаді. *Педагогічні та психологічні науки в умовах сучасних трансформаційних процесів*. Збірник наукових робіт учасників міжнар. наук.-практ. конф., 12-13 квітня 2013 р. Львів: ГО «Львівська педагогічна спільнота», 2013. С. 69-71.

19. **Поп О. Ю.** Екологічна освіта і поезія: канадський досвід. *Актуальні питання теоретичного та практичного розвитку сучасних педагогічних та психологічних наук*. Збірник наукових робіт учасників міжнар. наук.-практ. конф., 10-11 липня 2013 р. Львів: ГО «Львівська педагогічна спільнота», 2013. С. 23-25.

20. **Поп О. Ю.** Історичні передумови становлення та розвитку екологічної освіти в Канаді. *Педагогіка та психологія: питання науки та практики*. Збірник наукових робіт учасників міжнар. наук.-практ. конф., 6-7 вересня 2013 р. Одеса: ГО «Південна фундація педагогіки», 2013. С. 63-67.

21. **Поп О. Ю.** Шляхи реалізації формальної екологічної освіти а Канаді на сучасному етапі. *Теоретичні та прикладні аспекти розвитку науки*. III міжнар. наук.-практ. конф., 6-7 грудня 2017 р.: тези доповід. Київ, 2017. С. 55-56.

22. **Поп О. Ю.** Роль та діяльність громадських природоохоронних установ у розвитку екологічної освіти в Канаді. *Психологія та педагогіка на сучасному етапі розвитку наук: актуальні питання теорії та практики*. міжнар. наук.-практ. конф., 15-16 грудня 2017 р.: тези доповід. Одеса., 2017. С. 111-113.

23. **Поп О. Ю.** До питання про екологічне виховання у сімейному колі (досвід Канади). *Психологія та педагогіка: необхідність впливу науки на розвиток практики в Україні*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Львів, 21-22 лют. 2020 р. Львів, 2020. С. 51-54.

Опубліковані праці, що додатково відображають наукові результати

24. **Поп О. Ю.** Екологічна освіта в курсі природничих наук в середніх школах Канади. *Проблеми романо-германської філології: Збірник наукових праць*. Ужгород: ЗакДУ. 2010. С. 101-105.

25. **Поп О. Ю.** Методичні рекомендації «Рекомендації щодо впровадження ідей екологічної освіти Канади в український освітній простір». Вінниця. 2021. 53 с.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	14
ВСТУП.....	15
РОЗДІЛ 1. ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА ПІДЛІТКІВ У СЕРЕДНІХ ШКОЛАХ КАНАДИ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА.....	26
1.1. Історіографія проблеми екологічної освіти підлітків у Канаді.....	26
1.2. Генеза розвитку канадської екологічної освіти.....	39
1.3. Екологічна освіта підлітків у Канаді як наукова категорія....	60
Висновки до першого розділу.....	78
РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ ПІДЛІТКІВ У СЕРЕДНІХ ШКОЛАХ КАНАДИ.....	81
2.1. Формування змісту екологічної освіти підлітків у середніх школах Канади.....	81
2.2. Форми, методи і технології екологічної освіти підлітків у Канаді.....	116
2.3. Підготовка вчителів до здійснення екологічної освіти учнів у школах Канади.....	136
Висновки до другого розділу.....	146
РОЗДІЛ 3. КОМПАРАТИВНИЙ АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ ПІДЛІТКІВ У СЕРЕДНІХ ШКОЛАХ КАНАДИ і ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ПРОГРЕСИВНОГО ДОСВІДУ В ЗАГАГАЛЬНООСВІТНІ ЗАКЛАДИ УКРАЇНИ.....	149
3.1. Сучасні тенденції і напрями розвитку екологічної освіти підлітків у середніх школах Канади.....	149
3.2. Перспективні напрями імплементації інноваційних ідей розвитку канадської екологічної освіти в систему екологічної освіти України.....	174
Висновки до третього розділу.....	188
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	191
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	197
ДОДАТКИ.....	230

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я

ЗВО – заклад вищої освіти

НАСА – Національне управління США з аеронавтики і дослідження космічного простору

ООН – Організація Об'єднаних Націй

ОРР – озоноруйнівні речовини

ТЕЦ – теплоелектроцентрально

ЮНЕСКО – Організація Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури

COVID-19 – інфекційна хвороба, спричинена коронавірусом, зареєстрована в Китаї в 2019 р.

ЕЕ (Environmental education) – екологічна освіта

ELE (Electronic Learning Environment) – електронне навчальне середовище

ЕУ (European Union) – ЄС (Європейський Союз)

GEEP (Global Environmental Education Partnership) – Глобальне партнерство в галузі екологічної освіти

IBL (inquiry-based learning) – Проблемно-пошукове навчання

K-12 (elementary, secondary, high school) – школа від початкової до старшої

NAAEE (North American Association for Environmental Education) – Північноамериканська асоціація з екологічної освіти (ПААЕО)

PBL (problem-based learning) – Проблемне навчання

SYC (Sustainable Youth Canada) – Стала молодь Канади (СМК)

TESOL (Teaching English to speakers of other languages) – Асоціація викладачів англійської мови як іноземної

UNEP (United Nations Environment Programme) – ЮНЕП (Програма ООН з довкілля)

WAP (World Animal Protection) – Всесвітнє товариство захисту тварин

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Реальна сучасна картина світу неможлива без відображення екологічних проблем, що набули в наш час глобального характеру. Взаємодія суспільства та природи на сучасному етапі історії людства стала настільки тісною, що втручання людини в навколишнє середовище, яке досить часто має хаотичний і безмежний характер, може призвести до незворотних процесів, що ставлять під загрозу існування людства взагалі.

Необхідність якнайшвидшого розв'язання проблем довкілля та реальна загроза екологічної кризи, що виникла внаслідок розширення сфери втручання людини в природу й споживацького ставлення до її ресурсів, визнається всією світовою громадськістю та передовою науковою думкою.

Проблеми охорони навколишнього середовища, організація раціонального використання природних ресурсів і створення умов для їх відтворення потребують глибоких знань законів природи й шляхів розумного природокористування ресурсів, підвищення рівня екологічної культури, грамотності і утвердження моральних цінностей у процесі взаємодії людини та природи. Саме це ставить екологічну освіту в ранг пріоритетних галузей педагогічної теорії та практики в усьому світі й в Україні, зокрема.

Значний внесок у розробку теоретичних засад функціонування педагогічних систем, дидактичних аспектів освіти, зокрема екологічної, здійснено у працях О. Акімової, А. Алексюка, Ю. Бабанського, Н. Бідюк, С. Гончаренка, Р. Гуревича, А. Захлебного, А. Коломієць, Н. Лазаренко, Л. Нос, В. Онищука, В. Паламарчук, О. Плахотник, О. Савченко, А. Степанюк, В. Червонецького.

Чимало українських науковців у своїх працях зверталися до проблем екологічної освіти та виховання в умовах шкільного та позашкільного освітнього процесу. Теоретико-методологічні засади екологічної освіти розкриваються у працях П. Бачинського, А. Волкової, В. Вербицького, С. Ковальова,

В. Крисаченка, Г. Марченко, Г. Пустовіта, Н. Пустовіт, Г. Тарасенко, В. Червонецького та ін.

Важливість впливу знань про природу на формування моральних цінностей у свідомості особистості та ставлення її до довкілля відзначали вітчизняні вчені та педагоги І. Бех, В. Вернадський, С. Русова, В. Сухомлинський, О. Сухомлинська, К. Ушинський та ін.

Філософська площина формування екологічних знань вивчалася в працях М. Кисельова, І. Книша, В. Крисаченка, Г. Пустовіта.

Вивченню передового зарубіжного досвіду впровадження екологічної освіти присвячено низку наукових досліджень вітчизняних вчених: наприклад, США (В. Червонецький), Великої Британії (Н. Шкарбан, Г. Марченко, Я. Полякова, С. Старовойт), Німеччини (В. Ломакович, І. Рудковська, І. Лобачук), Австралії (В. Шарко), Польщі (О. Сорочинська), у країнах Європейського союзу (М. Бауер, А. Войтович, В. Глуха, Л. Загородня, О. Локшина, М. Чепіль) і узагальнююче дослідження екологічної освіти в країнах євроатлантичного регіону (В. Червонецький). Однак, цілісне педагогічне дослідження теорії і практики екологічної освіти в середніх школах Канади вітчизняними дослідниками не проводилося.

Загострення глобальних екологічних проблем та усвідомлення взаємозв'язку і взаємозалежності екологічних проблем спонукає світове співтовариство до спільних дій у напрямі подолання загрози екологічної кризи й активізації міжнародного співробітництва та інтеграції в галузі охорони навколишнього середовища та екологічної освіти. Розбудові та розвитку екологічної освіти сприяє діяльність таких всесвітньо відомих міжнародних організацій як ООН, ЮНЕСКО, ЮНЕП, ПААЕО тощо. Відповідно до «Порядку денного на XXI століття», ухваленого на конференції ООН з навколишнього середовища та розвитку в Ріо-де-Жанейро в 1992 р., екологічна освіта має розвивати екологічну свідомість та поведінку людей, що сприятимуть сталому розвитку суспільства. Сталий розвиток, зокрема, визначається як «розвиток, що

задовольняє потреби нинішнього покоління без шкоди для можливості майбутніх поколінь задовольняти їхні потреби». Програма сталого розвитку вдосконалювалася на таких конференціях: Глобальний екологічний форум «Міста і сталий розвиток» в Манчестері (1994 р.) та Глобальний екологічний форум «Habitat – II» у Стамбулі (1996 р.). Наступні конференції з питань сталого розвитку «Ріо+5» (1997 р.) та «Ріо+20» (2012 р.) були присвячені питанням розробки стратегії скорочення рівня бідності та сприяння розвитку соціальної справедливості та забезпечення заходів охорони довкілля. Ідея освіти для сталого розвитку одержала подальше поширення на 70-й сесії генеральної асамблеї ООН у Нью-Йорку (2015 р.), де було прийнято Порядок Денний «Освіта - 2030», пункт 4.7 якого наголошує на необхідності забезпечення умов одержання знань і навичок, необхідних для сприяння сталому розвитку, в тому числі, зокрема, за допомогою освіти для сталого розвитку.

Закони України «Про освіту» (2017), «Про вищу освіту» (2021), Державна національна програма «Освіта» («Україна XXI століття»), Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки, Концепція екологічної освіти в Україні (2001) тощо передбачають вивчення та впровадження позитивного світового досвіду освіти взагалі та екологічної освіти, зокрема. Підвищення інтересу до вивчення передового зарубіжного досвіду здійснення екологічної освіти та посилення розуміння необхідності його впровадження у вітчизняний освітній процес з метою вдосконалення та подальшої розбудови екологічної освіти в Україні сприятимуть підготовці громадян з високим рівнем екологічних знань, екологічної свідомості й культури та інтеграції України до світового освітнього простору.

Одержання екологічних знань, необхідних для усвідомлення проблем довкілля, подальше використання їх на практиці, формування екологічно-доцільної поведінки, закладання основ екологічної культури та виховання відповідних моральних цінностей реалізується у світовій практиці в змісті шкільної екологічної освіти у рамках середньої загальноосвітньої школи.

Високим рівнем розвиненості та систематичності характеризуються шкільні еколого-освітні програми таких високорозвинених країн як США, Велика Британія, Німеччина, Франція, Японія та інші.

Сьогодні Канада є країною з високим рівнем розвитку промисловості та науково-технічного прогресу, наслідки яких суттєво впливають на стан навколишнього середовища. Саме це зумовило багатовекторний розвиток екологічної освіти в Канаді, що базується на загальнолюдських цінностях, гуманізмі, має комплексний характер і здійснюється як у процесі класної роботи, так і у позаурочній та позашкільній освітній діяльності.

З метою розбудови екологічної освіти науковцями та освітянами Канади здійснюються чисельні науково-педагогічні дослідження у зазначеній галузі. Так, упродовж другої половини XX - початку XXI ст. в Канаді вивчається філософсько-педагогічне підґрунтя екологічної освіти (А. Дренгсон, Дж. Міллер, Д. Опп, Д. Селбі, Ф. Капра, Дж. Кларк, П. Коркоран), історичний розвиток екологічної освіти Канади (У. Степп, Д. Опп, Л. Шарп, К. Бирчард, Д. Хаммерман), питання вдосконалення екологічної освіти та її інтенсифікація в середніх школах (Дж. Райс, В. Рот, Д. Бегм, Т. Пак, Г. Самуель), питання реалізації неформальної екологічної освіти школярів Канади (Л. Ахо, С. Беррі, Д.А. Гелбрейт, Ш. Кананау, Дж. Курьє, Л. МакАйвор).

Однак нині в Україні ще немає узагальненої характеристики й аналізу розвитку системи екологічної освіти в середніх школах Канади. Актуальність цієї проблеми та її недостатня вивченість зумовили вибір теми нашого дисертаційного дослідження **«Екологічна освіта підлітків у середніх школах Канади»**.

Вивчення досвіду впровадження екологічної освіти в середніх школах Канади буде корисним для України, як для країни, що стоїть на шляху інтеграції до світового освітнього простору та для подальшого вдосконалення вітчизняної системи освіти.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота є складовою науково-дослідних тем: кафедри педагогіки, професійної освіти і управління освітніми закладами Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського «Світові тенденції розвитку освіти в Україні та за кордоном» (Державний реєстраційний № 0104U000529) (протокол № 1 від 28.08.2007 р.), «Методологія і технологія моніторингу якості педагогічної діяльності» (РК №0108U0001064), «Теорія та методологія педагогічної підтримки особистісного розвитку майбутніх учителів» (РК № 0111U001620), «Педагогічний супровід особистісно-професійного розвитку майбутнього вчителя» (РК № 01119U102999).

Тему дисертаційного дослідження затверджено Вченою радою Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (протокол № 5 від 27.12.2006 р.) та узгоджено в бюро Міжвідомчої ради з координації досліджень у галузі освіти, педагогіки і психології в АПН України 25 вересня 2007 р., (протокол № 7).

Мета дослідження полягає у виявленні передумов та аналізі розвитку теорії та практики екологічної освіти в середніх школах Канади в другій половині XX - початку XXI століть, що сприятиме розбудові екологічної освіти в Україні.

Об'єкт дослідження: екологічна освіта у середніх школах Канади.

Предмет дослідження: розвиток екологічної освіти підлітків у середніх школах Канади (друга половина XX - початок XXI століття).

Відповідно до об'єкта, предмета і мети були сформульовані такі **завдання дослідження:**

1. Визначити соціально-історичні та культурно-педагогічні передумови розвитку екологічної освіти в Канаді в другій половині XX – на початку XXI ст.;
2. Дослідити генезу та обґрунтувати періодизацію розвитку у досліджуваний період ідеї екологічної освіти в Канаді.

3. Виокремити особливості формування змісту екологічної освіти та визначити форми, методи, технології екологічної освіти підлітків у середніх школах Канади.

4. Виявити основні тенденції розвитку екологічної освіти підлітків у середніх школах Канади (середина XX – початок XXI століття);

5. Виявити перспективні шляхи імплементації досвіду екологічної освіти підлітків у середніх школах Канади у сучасний український освітній простір.

Хронологічні межі дослідження охоплюють середину XX – початок XXI століття. Нижня межа – середина XX століття – визначена періодом активного зростання педагогічного руху на захист природного довкілля, спрямованого на гармонізацію взаємин між людиною і природою. Верхня межа – початок XXI століття – визначена сучасним станом розвитку екологічної освіти в Канаді, що здійснює значний вплив на формування екологічної свідомості та культури учнівської молоді.

Методи дослідження. У процесі роботи використовувались методи, традиційні для історико-педагогічних досліджень: загальнонаукові, що включають аналіз, систематизацію, синтез, порівняння, зіставлення, узагальнення тощо, з метою вивчення, систематизації та групування виявлених історико-педагогічних явищ, фактів і надбань вчених; пошуково-бібліографічний, що дав змогу проаналізувати, систематизувати та одержати необхідний інформаційний матеріал з науково-педагогічних друкованих джерел, бібліотечних фондів, статистичних даних і законодавчих документів системи освіти Канади; історико-педагогічні методи, котрі включають ретроспективний, історико-структурний, порівняльно-історичний, логіко-системний аналіз, що надали можливість простежити хронологію історико-педагогічних явищ, визначити основні етапи розвитку екологічної освіти в Канаді; понятійно-термінологічний аналіз, завдяки якому було сформульовано сутність поняття

«екологічна освіта»; узагальнення та систематизація опрацьованих матеріалів, що дало можливість сформулювати висновки дослідження.

Джерельна база дослідження:

- матеріали й документи міжнародних конференцій, нарад і семінарів з проблем екологічної освіти: The 1972 United Nations Conference on the Environment in Stockholm, Sweden (Recommendation 96); The United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization conference in Belgrade, Yugoslavia (The Belgrade Charter); First Intergovernmental Conference on Environmental Education in Tbilisi (1977), Tbilisi Declaration; Московський міжнародний конгрес з екологічної освіти, СРСР (1987); United Nations Conference on Environment and Development in Rio de Janeiro, Brazil, Rio Declaration (1992); International Conference on Environment and Society: Education and Public Awareness for Sustainability, Thessaloniki, Greece (1997), the Declaration of Thessaloniki; The United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005–2014): resolution; Education for sustainable development in the framework of the 2030 Agenda for Sustainable Development: resolution (2017).

- міжнародні, державні та урядові документи щодо розвитку шкільної екологічної освіти: The Belgrade Charter; The Tbilisi Declaration; Agenda 21; Report of the Brundtland Commission on Environment and Development; the NAAEE's National Project for Excellence in Environmental Education; NAAEE Environmental Studies in the K-12 Classroom: A Teacher's View; Non-formal Environmental Education Programs: Guidelines for Excellence; Joint Declaration of Provincial and Territorial Ministers of Education «Learn Canada 2020»; UNESCO 2030 Agenda for Sustainable Development; UNESCO Action Plan «Education 2030».

- зарубіжна педагогічна періодика: «Advances in environmental Psychology: Environment and Health», «Applied Environmental Education and Communication», «Canadian journal of science, mathematics, and technology

education», «Ecological Issue», «Educational Technology Research and Development», «Environmental Education», «Environmental Education Research», «Environmental Philosophy», «Environmental Science and Technology», «International Journal of Environmental Education and Information», «Resources, Conservation and Recycling», «Science Education», «The Canadian Journal of Environmental Education», «The Journal of Environmental Education», «The Journal of Experiential Education».

У дослідженні використано фонди Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського, фонди Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. Сухомлинського, Вінницької обласної універсальної наукової бібліотеки імені К. А. Тімірязєва, бібліотеки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, University of Toronto Libraries.

Наукова новизна і теоретичне значення одержаних результатів полягає у тому, що:

- *вперше* комплексно проаналізовано соціально-історичні, культурно-педагогічні передумови розвитку екологічної освіти в Канаді у другій половині XX – на початку XXI ст.; науково обґрунтовано періодизацію розгортання у досліджуваний період ідеї екологічної освіти в Канаді: I етап (1940 – 1950) – формування загальнонаукового інтересу до феномену екологічної освіти та поява позашкільної табірної природоохоронної освіти; II етап (1960 – 1980) – поява формальної екологічної освіти в середніх школах Канади; III етап (1990 – дотепер) – етап переорієнтації екологічної освіти в Канаді на освіту для сталого розвитку; *виокремлено* особливості формування змісту екологічної освіти підлітків у середніх школах Канади (середина XX – початок XXI століття); *визначено* форми, методи й технології екологічної освіти підлітків у середніх школах Канади; *виявлено* вплив неформальної екологічної освіти та громадських природоохоронних організацій Канади на формування екологічного світогляду учнів середніх шкіл Канади; визначено

шляхи вдосконалення переддипломної та післядипломної екологічної підготовки педагогічних фахівців; *виявлено* шляхи імплементації досвіду екологічної освіти підлітків у середніх школах Канади в систему освіти України;

- *уточнено* та поглиблено змістове наповнення поняття «екологічна освіта підлітків у середніх школах Канади»; у науковий обіг уведено маловідомі для сучасної української науки оригінальні історико-педагогічні джерела, що доповнюють і уточнюють відомості про екологічну освіту підлітків у середніх школах Канади в період із середини XX – до початку XXI століття;

- *подальшого розвитку одержали* конструктивні ідеї, що характеризують стратегію екологічної освіти підлітків у середніх школах Канади, яка відкриває нові можливості в сфері впровадження екологічної освіти в середніх школах України.

Практичне значення одержаних результатів дослідження.

Сформульовані положення і висновки дослідження, що відтворюють особливості здійснення екологічної освіти підлітків у середніх школах Канади, можуть бути застосовані для розбудови та розширення можливостей системи екологічної освіти в Україні.

Результати дослідження можуть бути використані для розробки фахової навчально-методичної літератури та програм з екологічної освіти для учнів середніх шкіл України, для реалізації проєктів природоохоронного спрямування, підготовки та підвищення кваліфікації науково-педагогічних кадрів і можуть бути використані дослідниками з історії педагогіки, порівняльної педагогіки і філософії освіти. Джерельна база дисертації та використана термінологія будуть корисними іншим дослідникам цієї галузі.

Результати дослідження впроваджено в освітній процес Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (довідка № 06/23 від 02.06.2021 р.); Волинського інституту післядипломної

педагогічної освіти (довідка № 111/02-13 від 09.03.2021 р.); Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (довідка № 231 від 02.06.2021 р.); Волинського національного університету імені Лесі Українки (довідка № 03-28/03/1523 від 03.06.2021 р.); Львівського державного університету безпеки життєдіяльності (довідка № 321 від 03.06.2021 р.); Хмельницького національного університету (довідка № 33 від 03.06.2021р.).

Апробацію результатів дослідження здійснено на науково-практичних конференціях різного рівня:

- *міжнародних* – «Педагогіка та психологія: досягнення та перспективи» (Київ, 2012); «Педагогіка і психологія: сучасні тенденції та чинники розвитку» (Одеса, 2013); «Педагогічні та психологічні науки в умовах сучасних трансформаційних процесів» (Львів, 2013); «Актуальні питання теоретичного та практичного розвитку сучасних педагогічних та психологічних наук» (Львів, 2013); «Педагогіка та психологія: питання науки та практики» (Одеса, 2013); «Теоретичні та прикладні аспекти розвитку науки» (Київ, 2017); «Психологія та педагогіка на сучасному етапі розвитку наук: актуальні питання теорії та практики» (Одеса, 2017); «Психологія та педагогіка: необхідність впливу науки на розвиток практики в Україні» (Львів, 2020);

- *всеукраїнській науково-практичній конференції* - «Хімічна та екологічна освіта: стан і перспективи розвитку» (Вінниця, 2008), звітних конференціях кафедри педагогіки, професійної освіти та управління освітніми закладами (2017 - 2020 рр.) Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

Публікації та особистий внесок здобувача. Основні результати дослідження опубліковано у 25 одноосібних наукових працях, з яких 14 – у наукових фахових виданнях, 1 – у зарубіжному виданні, 10 – в інших виданнях.

Структура дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних

джерел (316 найменувань, з них – 220 іноземною мовою), додатків. Повний текст дисертації складає 326 сторінок. Основний зміст роботи викладений на 196 сторінках. Дисертація містить 16 додатків на 96 сторінках. Роботу ілюструють 3 таблиці і 5 рисунків.

РОЗДІЛ 1
ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА ПІДЛІТКІВ У СЕРЕДНІХ ШКОЛАХ
КАНАДИ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

1.1. Історіографія проблеми екологічної освіти підлітків у Канаді

На сучасному етапі історії людства, коли глобальна екологічна криза набула прогресуючого характеру, процес переосмислення досягнень світової цивілізації й розвиток зв'язків між людиною та світом природи з метою підтримки здоров'я планети залишається на передньому плані громадського занепокоєння. Світові дослідження доводять, що погіршення стану навколишнього середовища, деградація екосистем і видового різноманіття загрожують існуванню більшості живих організмів на Землі та людству зокрема. Технічний прогрес, невинний розвиток промисловості й виробничих потужностей збільшив не лише вплив людини на довкілля, але й посилив наслідки споживацького ставлення до природи. Ціна бездіяльності у вирішенні низки нових стійких екологічних проблем становить безпосередню загрозу майбутній здатності екосистем підтримувати людей. Відповідно до екологічної програми ООН «Глобальна екологічна перспектива-4» (ГЕП-4) «необхідність діяти з метою захисту власного виживання й життя майбутніх поколінь не може бути терміновішою, час не може бути доречнішим, ніж тепер, коли ми повною мірою усвідомлюємо всю серйозність проблем, що стоять перед нами» [19 с. 493].

Проблеми охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів і їх відтворення набули глобального характеру. Необхідність організації раціональної взаємодії людини й природи не обмежується окремою країною, а охоплює всю земну кулю, оскільки руйнівний вплив людини на навколишнє середовище призводить до порушення екологічного балансу. (Стислий опис основних видів екологічних проблем сьогодення представлено у Додатку А).

Наслідки пошкодження екосистем можуть відбиватися на цілих регіонах або на стані всієї планети, але найактуальніше зазначені проблеми деградації довкілля постають у високорозвинених країнах світу. Однією з таких країн є Канада.

Саме тому, екологічні проблеми в країні, територія якої є другою серед держав світу за розмірами, й де рівномірно розвинуті промислова та сільськогосподарська галузі, з одного боку, й усвідомлення гострої необхідності переходу від філософії антропоцентризму, що розглядає в центрі природи людину, до філософії екоцентризму, яка визнає цінність усіх живих істот на Землі з метою збереження її для майбутніх поколінь, з іншого боку, стали головними рушійними силами зародження й еволюції екологічної освіти молоді в Канаді.

Детальний аналіз канадських наукових джерел із зазначеної проблематики (урядові документи, дисертації, книги, наукові статті, методичні розробки тощо) уможливив умовний поділ вищевказаних джерел на наукові праці, присвячені дослідженню теоретичних засад зазначеної проблеми, нормативні документи й методичні розробки та рекомендації щодо впровадження екологічної освіти в школах Канади.

Аналіз канадських наукових джерел дає підстави стверджувати, що на переконання таких науковців, як Р. Кан (R. Kahn), Д. Опп (D. Orr), Д. Тілбурі (D. Tilbury) та А. Уолс (A. Wals), основні екологічні проблеми сьогодення не можуть бути вирішені, якщо людство і далі дотримуватиметься свого нинішнього способу життя [202, 237, 297, 151]. Багато нераціональних практик, таких як надмірне споживання ресурсів, неналежна переробка відходів, нафтові транспортні системи тощо, призводять до негативних екологічних наслідків, таких як втрата середовища проживання, забруднення навколишнього середовища, зміна клімату й ін. Ці наслідки, на думку Г. Глассера (H. Glasser), Дж. Сандлін (J. Sandlin) і П. Макларена (P. McLaren), обумовлені, в основному, нездатністю розпізнати, відреагувати або оцінити

взаємозв'язок між людьми й природним світом і нездатністю зрозуміти, як людські вчинки «нерозривно пов'язані з пригніченням планети» [176, 261 с. 15]. Проте, хоча розв'язання цієї проблеми може бути важким для досягнення, це не означає, що рішення не існує [300, с. 23].

Що стосується Канади, то, як зазначає М. Розеланд (M. Roseland), північноамериканські громади з їхнім відносно багатим і добре освіченим населенням несуть моральне зобов'язання демонструвати лідерство, знання, технології й процеси, необхідні світу для забезпечення стійкості в найближчі десятиліття. Громадяни і їхні уряди мають змогу визначати проблеми, брати на себе керівництво, відстоювати ініціативи й демонструвати стійкі альтернативи у своїй повсякденній практиці. [257, с. 12]).

Важливість ролі екологічної освіти у сприянні подоланню проблем довкілля для досягнення стійкого розвитку наголошується у працях Д. Артура (D. Arthur), Е. Г'ютона (E. Houghton), Д. Орра (D. Orr), Дж. М. Рамсей (J.M. Ramsey), Н. Ренделла (N. Randall), Дж. Форбса (J. Forbes), Г. Хангерфорда (H. Hungerford).

Заслугують на особливу увагу праці канадських освітян, присвячені дефінітивному аналізу поняття «екологічна освіта». Роботи Д. Артура, Дж. Форбса, Е. Г'ютона, Н. Ренделла (D. Arthur, J. Forbes, E. Houghton, N. Randall), Б. Джиклінга (B. Jickling), А. Каттер-Маккензі та Р. Сміта (A. Cutter-Mackenzie, R. Smith), Р. Лінке (R. Linke), Д. Орра (D. Orr), Дж. Палмера (J. Palmer), Г. Сміта (G. Smith), Г. Спорка (H. Spork) й Г. Хангерфорда (H. Hungerford) містять ґрунтовні напрацювання у сфері визначення поняття «екологічна освіта». Проте, попри численні спроби зазначених експертів з екологічної освіти визначити термін «екологічна освіта» й сприяти його узагальненню (Б. Джиклінг (B. Jickling)), одне визначення, започатковане А. Лукасом (A. Lucas) і пізніше опрацьоване Дж. Палмером (J. Palmer) і Г. Смітом (G. Smith), схоже, з'являється найчастіше в науково-педагогічній літературі Канади. На переконання зазначених

науковців, екологічна освіта є освітою «про довкілля, у довкіллі й для довкілля», та відповідно формує систему знань про довкілля, є навчанням на практиці в довкіллі та підкреслює необхідність про-екологічних дій і виховує громадянську позицію стосовно навколишнього середовища [240 с. 142; 278 с. 31]. Так, наприклад, у документі Міністерства освіти провінції Онтаріо «Формуючи наші школи, формуємо наше майбутнє» («Shaping our Schools, Shaping our Future») зазначається, що екологічна освіта є «освітою про довкілля, для довкілля й у довкіллі та сприяє розумінню, багатому й активному досвіду та оцінці динамічних взаємодій між людиною й природою» [275, с. 6]. Частково погоджуються з цим визначенням Б. Джиклінг (B. Jickling) і Г. Спорк (H. Spork), стверджуючи, що екологічна освіта є дійсно освітою про довкілля й у довкіллі, проте, на їхню думку, погляд на екологічну освіту як на освіту для довкілля не є правильним, оскільки слово «для» пропагує або у будь-який інший спосіб змушує учнів дотримуватися певних заданих установок, припущень або цінностей [198, р. 312].

Але, як свідчить подальший аналіз літератури, видається, що термін екологічна освіта набагато складніший, ніж передбачає викладене вище лаконічне визначення. Відповідно до іншого добре відомого визначення, «кінцева мета екологічної освіти полягає у вихованні свідомих і кваліфікованих громадян, охочих і здатних уживати заходів для вирішення екологічних проблем» [209, р. 15]. Згідно з Б. Джиклінгом (B. Jickling), це визначення зародилося у Г. Харві (G. Harvey) й набуло поширення у працях Г. Хангерфорда (H. Hungerford), Р. Пейтона (R. Peyton) і Р. Уілке (R. Wilke) [193, 194, 195]. На нашу думку, саме це визначення перевершує інші, оскільки воно посиляється на свідомість, цінності, відповідальність, навички, громадянство й реальний досвід. Всі ці поняття з'являються в роботах різних експертів з екологічної освіти (Д. Чепмен і К. Шарма (D. Chapman, K. Sharma), А. Каттер-Маккензі й Р. Сміт (A. Cutter-Mackenzie, R. Smith), Ф. Могензен і М. Маєр (F. Mogensen, M. Mayer)) і заслуговують на глибше вивчення. Ми також

погоджуємось із думкою Д. Чепмена й К. Шарма, які стверджують, що «освіта підживлює три головних двигуни екологічних знань: екологічне усвідомлення, яке живить волю до дії; екологічне розуміння, яке дозволяє розробляти плани дій; і екологічні навички, які забезпечують засоби досягнення результатів» [131, с. 267].

Значний інтерес у нашому дослідженні викликає також низка праць канадських освітян, присвячених вивченню ролі, яку формальна екологічна освіта підлітків й вчителі шкіл відіграють у сприянні досягненню сталого розвитку. П. Харт (P. Hart), Дж. Беррет (M.J. Barret), Дж. Бертон (J. Burton), Дж. Е. Даймент (J.E. Dymont), К. Комішін (K. Comishin), Т.Г. Поттер (T.G. Potter) і К.Л. Рассел (C.L. Russel), С. Сімонетті (Simonetti, S.), Г. Сміт (G. Smith), у своїх працях ілюструють, як освіта, якщо вона здійснюється шляхом, що кидає виклик нинішнім підходам до навчання, може сприяти переходу до більш стійких способів життя. П. Харт (P. Hart), наприклад, висловлює думку про те, що формальна освіта, через її значну роль у здійсненні впливу на навчання людей, повинна бути покликана допомогти людям перейти до більш стійкого способу життя [185, с. 20].

Необхідність інтеграції екологічної освіти в систему формальної освіти на всіх рівнях з метою формування необхідних знань, умінь і навичок, необхідних для участі молодого покоління у вирішенні проблем довкілля наголошується у працях Дж. М. Ремсей (J.M.Ramsey) і Г. Хангерфорда (H. Hungerford) [193, с. 5]. Питанню укладання програм з екологічної освіти присвячені праці Дж. Райса (G. Reis) і В.М. Рота (W.M. Roth). Д. Бегма (D. Behm), Т. Пака (T. Puk) досліджують питання викладання екологічної освіти на міждисциплінарній основі.

Досвід Канади в галузі впровадження інтегрованих навчальних програм у практику екологічної освіти в середніх школах висвітлений у працях таких канадських педагогів як М. Дж. Беррет (M.J. Barret), Дж. Бертон (J. Burton), Дж. Е. Даймент (J.E. Dymont), К. Комішін (K. Comishin), Т.Г. Поттер

(T.G. Potter) і К.Л. Рассел (C.L. Russel), що працюють над розробкою й описують досвід впровадження інтегрованих навчальних програм з екологічної освіти в шкільну практику країни.

Нові освітні підходи, зосереджені на здатності освіти розвивати критичне мислення, спільність дії, колективну відповідальність і політичну грамотність, а також на таких цінностях, як рівність, співпраця, турбота й вдумливість є також предметом досліджень науковців Г. К. Вівер (G. C. Weaver), М. Кін (M. Keen), Г. Лопез Оспіна (G. Lopez Ospina), Р. Стівенсона (R. Stevenson), Дж. Фіена (J. Fien), М.Р. Харвей (M.R. Harvey), Л. Чаула (L. Chawla).

Припущення щодо необхідності відмови від традиційних підходів до освіти, які обмежують здатність учнів бути гнучкими, креативними й критичними та перехід до емпіричного навчання відзначається канадськими дослідниками екологічної освіти як сприятлива умова для вивчення навколишнього середовища. Л. Чаула (L. Chawla) з цього приводу зауважує: «Коли освітяни й активісти описують свій досвід упровадження екологічної освіти, вони частіше згадують природні території поза школою, ніж школи. Проте, школи також зможуть надати такий досвід, якщо вони перетворять свої двори на природні осередки» [134, с. 371].

Г. Вівер (G. C. Weaver), М. Кін (M. Keen), М.Р. Харвей (M.R. Harvey) наголошують на важливості й необхідності застосування безпосереднього практичного досвіду під час навчання з метою сприяння підвищення зацікавленості в одержанні додаткової інформації про природне середовище та одержання позитивних результатів практичної діяльності [308, 204, 187].

За результатами дослідження вчених, які займаються питаннями вдосконалення впровадження екологічної освіти в школах Канади В.М. Рота (W.M. Roth) і Дж. Рейса (G. Reis) (Університет Вікторія (University of Victoria), провінція Британська Колумбія), було встановлено, що укладачі навчальних програм з екологічної освіти при розробці даних програм насамперед

керуються такими мотивами, як значимість та істотність даної галузі педагогічної науки й практики, трансформація знань і емоційне підґрунтя, що покладається в основу всього процесу укладання програм [254, с.323].

Дослідники Д. Тілбурі (D. Tilbury) й Д. Вортман (D. Wortman) впевнені, що, якщо освітяни серйозно ставляться до зміни суспільства за допомогою освіти, вони мають вийти за межі загальноприйнятої позиції, згідно з якою освіта призначена лише для генерування та передачі знань. Наприклад, формальна освіта окрім передачі важливих знань, має допомогти усунути докорінні причини екологічних проблем, а також дати людям змогу ухвалювати рішення, що враховують політичні й соціальні аспекти екологічних змін. [298, с 85]

Необхідність виходу екологічної освіти за межі класної кімнати з метою охоплення школярів у позакласній діяльності й у повсякденному житті наголошується в працях Д. А. Гелбрейта (D. A. Galbraith), Д. Годсона (D. Hodson), Л.К. Макайвор (L.C. McIvor), С. Мерфі (S. Murphy), К.Л. Рассел (C.L. Russell), С. Стін (S. Steen).

С. Мерфі (S. Murphy) вказує на важливість гурткової роботи в екологічній освіті й дотримується точки зору, що «результатом діяльності гуртка або клубу є поінформовані та свідомі діти, які практикують екологічно-доцільну поведінку й у такий спосіб сприяють екологічній стабільності суспільства» [225 с. 42].

Д. А. Гелбрейт (D. A. Galbraith) і Л. К. Макайвор (L.C. McIvor), які в своїх роботах вивчають діяльність освітніх екологічних програм, що діють у ботанічних садах і парках Канади, стверджують, що зазначені заклади, пропонуючи в своїх позашкільних програмах шляхи впровадження ідей охорони навколишнього середовища в життя, виконують освітню функцію, що неодмінно сприятиме зміні системи ціннісних орієнтацій, ставлень і зразків поведінки, необхідних для вирішення проблем навколишнього середовища й для сталого розвитку країни. [173 с. 14]

Важливість позашкільної діяльності підлітків наголошується також у працях К.Л. Рассел (C.L. Russell), яка стверджує, що «учням недостатньо бути «диванними критиками», їм потрібно забруднити руки й навчитися діяти» [260]. Погоджується з такою думкою С. Стін (S. Steen), наголошуючи, що якщо учні здобувають освіту тільки в школах, вони відокремлені від інших умов, у яких вони мали б можливість зрозуміти й пережити взаємозалежність з іншими, а також з місцевими природними та штучними умовами. За межами школи вони одержать змогу безпосередньо відчувати світ і винести уроки з такого досвіду. [282, с. 194].

Роль сім'ї у здійсненні екологічної освіти й питання залучення членів родин школярів, які навчаються за екологічними освітніми програмами до природоохоронної діяльності та впровадження сімейних екологічних програм розглядаються у працях Ш. Л. Дік (Sh. L. Dyck), Л. Істід (L. Istead), Л. Легаулт (L. Legault), Дж. М. Рамсея (J.M. Ramsey), Ф. Пейна (Ph. Payne), Л. Чаула (L. Chawla).

Л. Чаула (L. Chawla) дотримується точки зору, що вплив сім'ї є саме тією причиною, з якої активісти й освітяни стурбовані питаннями охорони довкілля та беруть участь у вирішенні екологічних проблем [133, с. 375].

Ф. Пейн (Ph. Payne) надає емпіричні докази того, що сім'ї мають великий вплив у галузі освіти й екологічного досвіду, а також є «потужними форматорами розуміння, переконань, знань і повсякденних дій» [242, с. 224].

На думку Л. Істід (L. Istead), Л. Легаулт (L. Legault) і Ф. Пейна (Ph. Payne), так само, як поведінка батьків у навколишньому середовищі впливає на навчання й вчинки їхніх дітей (наприклад, діти імітують екологічну практику своїх батьків як свідомо, так і неусвідомлено), діти, які навчаються за екологічними освітніми програмами, також впливають на поведінку та мислення своїх батьків [242, 210]. Наприклад, батьки у дослідженні Л. Істід (L. Istead) визнали, що їхні діти впливають на них різними

способами, наприклад, щодо споживацьких звичок і поводження з відходами. [196, с. 104]

Крім того, на думку, Ф. Пейна (Ph. Payne), навчання між рідними братами й сестрами та подружжям також відіграє важливу роль. Наприклад, діти, як правило, нагадують братам і сестрам про «зелені» правила, встановлені членами сім'ї [242], тоді як подружжя впливає один на одного під час повсякденного спілкування. Ці висновки важливі тим, що вони відображають те, як члени сім'ї впливають один на одного й наголошують, що це може бути корисним, коли мова йде про створення та підтримку екологічно-доцільної практики.

Аналіз стратегічних документів світових організацій, що займаються питаннями охорони довкілля й екологічною освітою зокрема, дає змогу простежити генезу розвитку екологічної освіти в Канаді в світлі загальносвітового розвитку зазначеної галузі педагогічної теорії та практики. Такі документи як Белградська Хартія (The Belgrade Charter); Тбіліська декларація (The Tbilisi Declaration); Порядок денний на 21 століття (Agenda 21); Звіт комісії Брундтланд з довкілля й розвитку (Report of the Brundtland Commission on Environment and Development); Національний проєкт ПААЕО з підвищення кваліфікації в галузі екологічної освіти (the NAAEE's National Project for Excellence in Environmental Education); Вивчення навколишнього середовища в школі К-12: погляд вчителя (NAAEE Environmental Studies in the K-12 Classroom: A Teacher's View); Порядок денний для сталого розвитку ЮНЕСКО до 2030 року (UNESCO 2030 Agenda for Sustainable Development); План дій ЮНЕСКО «Освіта до 2030 року» (UNESCO Action Plan «Education 2030») значно вплинули на процес становлення й розвитку екологічної освіти в Канаді.

Заслужують на увагу такі нормативні документи міністерств освіти Канади, шкільні навчальні програми, методичні рекомендації й підручники з екологічної освіти: «A Framework for Environmental Learning and Sustainability

in Canada» (Програмна платформа екологічного навчання та освіти для сталого розвитку в Канаді); «Acting Today, Shaping Tomorrow. A Policy Framework for Environmental Education in Ontario Schools» («Діючи сьогодні, формуємо завтрашній день. Програмна платформа екологічної освіти в школах Онтаріо»), «Shaping our Schools Shaping our Future. Environmental Education in Ontario Schools» («Формуючи наші школи, формуємо наше майбутнє. Екологічна освіта в школах Онтаріо»), «Environmental Education, Grades 9–12: Scope and Sequence of Expectations. 2017 Edition» («Екологічна освіта в 9-12 класах: Обсяг і послідовність очікувань. Видання 2017 року»); «2020-2023 Стратегічна програмна платформа освіти, яка нам необхідна для світу, якого ми прагнемо» («2020-2023 Strategic Framework Education We Need for the World We Want»). Аналіз зазначених документів дозволяє визначити теоретико-методичні засади й напрями екологічної освіти в середніх школах Канади.

Необхідно зазначити, що вітчизняні педагоги та науковці також активно займаються дослідженням теоретичних і практичних основ екологічної освіти.

Значний внесок у розробку теоретичних засад функціонування педагогічних систем, дидактичних аспектів освіти, зокрема екологічної, здійснено у працях О. Акімової, Ю. Бабанського, Н. Бідюк, С. Гончаренка, Р. Гуревича, А. Захлебного, А. Коломієць, Н. Лазаренко, Л. Нос, В. Онищука, О. Плахотник, О. Савченко, А. Степанюк, В. Червонецького.

Питання визначення поняття «екологічна освіта й виховання» досліджується у працях С. Бойченко та Т. Саєнко, які зазначають, що екологічна освіта й виховання є системним, комплексним освітнім процесом, спрямованим на формування екологічного мислення, світогляду, етики, культури шляхом засвоєння екологічних знань, умінь і навичок про місце людини в біосфері, взаємозв'язки в екосистемі, гармонізацію відносин суспільства та природи, попередження екологічних криз, розбудову ноосфери [5, с. 207].

Л. Курняк, у своєму трактуванні екологічної освіти й виховання, наголошує на важливості знань і практичних дій і стверджує, що «екологічне виховання є організованим і цілеспрямованим процесом формування системи наукових знань про природу та суспільство, поглядів і переконань, що забезпечують становлення відповідального ставлення молоді до природи», при цьому автор підкреслює, що «реальним показником відповідального ставлення є практичні дії стосовно природного середовища, що відповідають нормам людської моралі [41 с. 35].

На думку Т. Іванової, екологічна освіта є сукупністю наступних компонентів: екологічні знання, екологічне мислення, екологічний світогляд, екологічна етика й екологічна культура. [28 с. 60]

Відтак, на основі порівняльного аналізу можемо стверджувати, що, попри певні відмінності у тлумаченні зазначених науковців, поняття екологічна освіта містить три основні складові: екологічні знання (інтелектуальна складова); екологічну свідомість (ціннісна складова) й практичні уміння та навички (технології) природоохоронної діяльності (діяльнісна складова).

Завданнями екологічної освіти, на переконання вітчизняної вченої Т. Вороненко, є формування екологічної культури, яка передбачає розуміння сучасних екологічних проблем держави й світу, усвідомлення їхньої важливості, актуальності та універсальності відродження кращих традицій українського народу у взаємовідносинах з довкіллям, виховання любові до рідної природи; засвоєння наукових знань про закономірності розвитку природи; формування потреби у спілкуванні з природою; становлення культури поведінки у довкіллі; формування навичок активної діяльності з охорони й відновлення навколишнього середовища, поліпшення його стану; зосередження уваги учнів на розв'язанні екологічних проблем і ухваленні відповідних рішень; пробудження в учнів занепокоєності станом природи, середовища, що їх безпосередньо оточує, й планети в цілому; ініціювання екологічного мислення та екологічної поведінки у повсякденному житті;

виховання постійної турботи як про власне здоров'я, так і про довкілля; формування усвідомлення можливості досягнення позитивних результатів у природоохоронній діяльності [13, с. 22].

Грунтовний аналіз теоретико-методичних основ екологічної освіти й виховання учнів у позашкільних навчальних закладах міститься у працях Г. Пустовіта. Автор описує підходи й принципи відбору та конструювання змісту екологічної освіти й виховання в позашкільних навчальних закладах і критерії їхньої ефективності у формуванні екологічної вихованості особистості. Питанням впровадження позашкільної еколого-натуралістичної освіти в Україні присвячені праці В. Вебицького. Важливість здійснення неформальної екологічної освіти школярів на базі громадських природоохоронних організацій наголошується у працях Т. Іванової й А. Іслам [28 с. 59; 29].

Специфіка підготовки майбутніх педагогів до здійснення екологічної освіти в середніх школах розкривається у працях Н. Баюрко, В. Глуханюка, К. Волохатої, В. Танської, Г. Тарасенко, О. Чернікової, Т. Чистякової та ін. На переконання зазначених авторів осмисленню студентською молоддю потреби в екологічно доцільній активності сприятиме науково-дослідна робота, екологічні експедиції й участь у добровільній природоохоронній діяльності.

На думку Т. Іванової, підготовка фахівців з високим рівнем екологічних знань, екологічної свідомості й культури, як складової системи національного та громадського виховання всіх верств населення України повинна стати одним із головних важелів у вирішенні надзвичайно гострих екологічних і соціально-економічних проблем нашої держави [28, с. 60].

Основоположними для формування сучасної концепції сталого розвитку виявились наукові роботи вітчизняного дослідника природи й філософа В. І. Вернадського. Його праці «Біосфера та ноосфера» й «Наукова думка як планетне явище» заклали основу для майбутньої концепції сталого розвитку.

Цікавим для нашого дослідження виявився науковий доробок групи українських дослідників О. Бондаря, В. Барановської, О. Єресько, Г. Білявського, Ю. Саталкіна, Н. Пустовіт, О. Пруцакової, С. Берзіної, О. Дутова, Н. Нагорневої, Г. Серової, М. Дяченко, О. Андроса, Н. Гудкової й Т. Божко «Екологічна освіта для сталого розвитку у запитаннях і відповідях: науковометодичний посібник для вчителів», що систематизовано розкриває в запитаннях і відповідях сучасні уявлення про сталий розвиток суспільства, основні завдання й роль екологічної освіти для сталого розвитку, пропонує методичні матеріали для формування екологічної компетентності та демонструє ноосферні орієнтири розвитку екологічної освіти для сталого розвитку [6]. Екологічна освіта, як обов'язкова умова досягнення збалансованого сталого розвитку держави розглядається також у працях Т. Іванової [28, с. 59].

Низку наукових досліджень вітчизняних вчених присвячено вивченню передового зарубіжного досвіду впровадження екологічної освіти, наприклад, США (В. Червонецький), Великої Британії (Н. Шкарбан, Г. Марченко, Я. Полякова, С. Старовойт), Німеччини (В. Ломакович, І. Рудковська, І. Лобачук), Австралії (В. Шарко), Польщі (О. Сорочинська), у країнах Європейського союзу (М. Бауер, А. Войтович, В. Глуха, Л. Загородня, О. Локшина, М. Чепіль) і дослідження екологічної освіти в країнах євроатлантичного регіону (В. Червонецький).

Узагальнюючи викладене вище, можна стверджувати, що нині в Україні є значна кількість теоретичних напрацювань у галузі екологічної освіти, певна кількість з них присвячена порівняльному аналізу екологічної освіти в Україні та в зарубіжних країнах. Проте узагальнюючого аналізу здійснення екологічної освіти в Канаді в Україні наразі немає. Доробки канадських освітян у галузі екологічної освіти можуть бути використані у подальших вітчизняних теоретичних і практичних дослідженнях.

1.2. Генеза розвитку канадської екологічної освіти

Зазвичай, зміни в довкіллі (інколи незворотні), спричинені людською діяльністю, спонукають людину замислюватись над питанням вирішення екологічних проблем. Саме на такому етапі і виникає потреба в екологічній освіті. На думку американського педагога, фахівця з екологічної освіти Д. Орра (D. Orr), «деградація довкілля традиційно супроводжує розвинуте суспільство» [237, с. 38]. Перехід від аграрного суспільства до високоіндустріалізованої західної культури, урбанізація й масова освіта стали соціальним фоном на якому розвинувся рух за збереження довкілля та табірний рух зокрема, як основа майбутньої екологічної освіти.

Говорячи про материк Північна Америка, треба зазначити, що на зламі століть найбільша активність природоохоронного руху спостерігалася в Сполучених Штатах Америки. Канадці ж, будучи молодшою нацією, все ще були зацікавлені у переселенні до країни нових мешканців, приваблюючи їх, насамперед, природними багатствами.

Багато в чому розвиток екологічного руху й екологічної освіти в Канаді є подібним до того, який спостерігався на території США. Це пояснюється, насамперед, активністю природоохоронного руху в США і його впливом на виникнення подібного руху в Канаді.

Науковці вважають, що витoki екологічної освіти в Канаді з'явилися у другій половині 40-х рр. XX ст. й були пов'язані з появою «outdoor education», де «outdoor» означає «той, що проводиться за межами приміщення» або позашкільної екологічної освіти, відповідно до вітчизняної термінології, що стала попередницею екологічної освіти в сучасному розумінні даного терміну. Хоча нині важко достеменно визначити усі фактори, що сприяли її появі, на думку Ш. Бірчарда (С. Birchard), виникнення позашкільної екологічної освіти в Канаді тісно пов'язане з післявоєнною активізацією руху за збереження навколишнього середовища й появою подібної галузі освіти в США [115, с.21].

Термін «позашкільна екологічна освіта» («outdoor education») за визначенням вчених Г. Дональдсона (G. Donaldson) й Л. Дональдсона (L. Donaldson), зробленим у 1958 р., означає освіту, що відбувається за межами приміщення, надає інформацію про навколишній світ і ставить за мету одержання учнями природоохоронних знань, вмінь і навичок шляхом їхньої прямої взаємодії з природою [147, с.63]. Пізніше деякі моменти цього визначення підлягали критиці, але незважаючи на це, воно заклало фундамент для позашкільної екологічної освіти в Північній Америці майже на три десятиріччя вперед.

Спочатку позашкільна екологічна освіта була пристосована до навчання й виховання дітей у таборах і використовувалась, в основному, для вивчення природи на території табору. За твердженням одного з піонерів табірної екологічної освіти Л. Шарпа (L. Sharp), її раціональність полягала в наступному: «те, що найкраще можна вивчити всередині класної кімнати, потрібно вивчити в класній кімнаті, а те, що можна вивчити шляхом досвіду, маючи справу з природними матеріалами й життєвими ситуаціями за межами школи, потрібно вивчати за межами школи» [274, с.363].

З часів своєї появи позашкільна екологічна освіта стала засобом розширення можливостей шкільного навчального плану, оскільки дозволяла учням набувати досвід за межами шкільного приміщення.

Поширення даної галузі освіти в Канаді сприяло появі значної кількості таборів екологічного спрямування. Першим таким табором став церковний наметовий табір у м. Торонто, який діяв у співпраці з органами влади, що відповідали за охорону довкілля. На початку 50-х рр. публічна школа Джон Росс Робертсон (John Ross Robertson), молодша середня школа Форест Хілл (Forest Hill) і школа Кінг Джордж (King George) у Гуелфі також систематично відряджали своїх учнів до так званих «шкіл на відкритому повітрі» («outdoor schools»).

В основу тогочасної екологічної освіти в Канаді була покладена концепція консерваціоналізму або техноцентризму, так званого «поверхневого інвайронменталізму».

Концепція (від лат. *conceptio* - розуміння, система) - визначений спосіб розуміння, трактування певного предмета, явища, процесу, основна точка зору на предмет або явище, провідна ідея для їх систематизації, висвітлення [76].

Консерваціоналізм або техноцентризм являв собою «утилітаристське крило» інвайронменталізму, прихильники якого вважали, що реорганізація суспільних інститутів має бути спрямована на раціональне й продуктивне природокористування, забезпечення економічного зростання та егалітарного розподілу природних благ. Загалом техноцентризм займався розробкою технологій управління природокористуванням [77] і надалі став домінантим підходом на початковому етапі розвитку екології й екологічної освіти в північній Америці та в Канаді зокрема.

Екологічна освіта, що базувалась на техноцентричному підході до інвайронменталізму, сприяла залученню молодих людей до одержання навичок, необхідних для пошуку науково-технічних шляхів розв'язання екологічних проблем без усунення їхніх докорінних соціальних, політичних і економічних причин [J. Fien]. Д. Опп (D. Opp), А. Дренгсон (A. Drengson), Дж. Міллер (J. Miller) і Д. Селбі (D. Selby) стверджують, що екологічна освіта розглядала довкілля як ресурс, яким потрібно керувати й засуджували спроби екологічної освіти модифікувати або зменшити промисловий вплив на навколишнє середовище за допомогою суто технологічних або наукових рішень.

У цей самий час Н. Гог (N. Gough) зазначає, що тогочасна екологічна освіта розглядала проблеми довкілля не як глобальні проблеми, а лише як такі, що становили «певні незручності» для життєдіяльності людини. Н. Гог (N. Gough) вважає неприйнятним таке ставлення до навколишнього середовища [180, с. 15].

На думку А. Нейса (A. Naess), «поверхневий інвайронменталізм» був «боротьбою проти забруднення й нестачі ресурсів. Головна мета цієї боротьби - здоров'я й добробут людей у промислово розвинених країнах» [22]. Прихильники поверхневого інвайронменталізму намагалися пом'якшити вплив промисловості на навколишнє середовище завдяки державним регуляторним заходам і шляхом заохочення розумного нагляду за природою. Крім того, вони навіть не намагалися поставити під сумнів прагнення людини до економічного зростання й людсько-шовіністичне моральне мислення [148, 135, 316].

Недолік як поверхневого інвайронменталізму, так і екологічної освіти, яка базувалась на цій концепції, полягав у тому, що вони підтримували домінантний споживацький атомістично-механістичний світогляд.

Розглянемо як, домінантний на ту пору, атомістично-механістичний світогляд вплинув на екологічну освіту. На думку Дж. Міллера (J. Miller), атомістично-механістичний світогляд додавав «сегментації» екологічній освіті й скорочував шкільний навчальний план [220, с. 15]. Г. Пайк (G.Pike) і Д. Селбі (D. Selby) також вказували на те, що в межах наявної освітньої системи, в якій домінував атомістично-механістичний світогляд, екологічна освіта, її зміст і методи викладання були фрагментованими на різних рівнях [243, с. 52]. Фактично, вся екологічна освіта розглядалась дуже вузько. Вона була окремим предметом (найчастіше периферичним), який передбачав лише передачу інформації про навколишнє середовище або напрацювання певних навичок, що вважались корисними для навколишнього середовища.

На противагу поверхневому інвайронменталізму, в 60-х роках XX ст. з'явився екофілософський напрям, який одержав назву «радикальна екологія». Він кинув виклик деяким домінантним аспектам тогочасного світогляду й започаткував новий етап розвитку екологічної освіти в Канаді.

Радикальна екологія поставила під сумнів домінантний споживацький антропоцентричний світогляд і суспільство, засноване на цьому світогляді.

Радикальні екологи вважали, що реформістські рішення, що пропонувались прихильниками поверхневого інвайронменталізму, могли допомогти розв'язати екологічні проблеми лише на короткостроковий період. Водночас вони стверджували, що такі заходи будуть недостатніми в довгостроковій перспективі, оскільки вони стосувались лише симптомів, а не причин екологічної кризи [316, р.4].

Вихід в світ у 1962 р. книги Р. Карсон (R. Carson) «Мовчазна весна» («Silent Spring»), заснованої на концепції радикальної екології, сприяв посиленню природоохоронного руху, що розпочався в США й розповсюдився територією всієї Північної Америки. У книзі авторка кинула виклик тогочасним поглядам на навколишнє середовище, стверджуючи, що «світ треба сприймати як екологічну систему, в якій людська діяльність заподіяла серйозної шкоди природним умовам, від яких вона залежала» [130].

На тлі суспільних подій того періоду У. Б. Степп (W.B. Stapp) запропонував новий спосіб впливу на громадян, які своєю діяльністю змінювали навколишнє середовище. Він назвав його «екологічна освіта» (environmental education) і дав таке визначення цьому терміну: «екологічна освіта має на меті виховання громадян, які володітимуть знаннями про біофізичне середовище й пов'язаними з ним проблемами, та розумітимуть, як вирішувати ці проблеми, на ділі керуючись відповідними мотивами» [281, с. 31].

Відтоді замість терміну «позашкільна екологічна освіта» з'явився термін «екологічна освіта». Крім цього, науково-дослідницька література й регулятивно-правова документація в даній галузі теж з'явилися у кінці 60-х – на початку 70-х рр. [276, с. 14].

Кінець 60-х – початок 70-х рр. ознаменувались також переглядом і перебудовою шкільних навчальних планів. Посібники з розробки навчальних планів наполегливо рекомендували використовувати екологічну освіту з

метою збагачення знань у галузі природничих наук, фізичної підготовки й вивчення навколишнього середовища [276].

Раніше, до середини 60-х рр., питання охорони довкілля були відсутні майже у всіх навчальних програмах країни, жодних спеціалізованих екологічних курсів чи програм не пропонувалось в університетах Канади. Академічні дослідження на екологічну тематику проводились на тлі досліджень з біології [276].

Одночасно відбувалася перебудова і в людській свідомості щодо необхідності збереження довкілля. Нафтові плями, гонка озброєння, озонові діри, транспортні затори, відходи виробництва й технологічний прогрес, що спричинили значне забруднення повітря, води та ґрунту, спонукали населення країни до активних дій. На відміну від екологічного руху попередніх років, рух, що поширився в 60 – 70-х рр., був масштабнішим і популярнішим.

Хоча поширення екологічної освіти в Канаді відбувалось повільнішими темпами ніж у США, дедалі більше освітніх закладів залучалися до неї й дозволили Д. Хаммерману (D. Hummerman) назвати її «освітньою філософією, що з'явилась на території Північної Америки» [249, с. 5].

Упродовж 70-х рр. Канада продемонструвала підвищення інтересу до екологічної освіти. Це виявилось у появі нових міністерств охорони довкілля, законів з охорони довкілля, екологічних об'єднань і корпорацій, консультативних фірм і екологічних курсів у коледжах і університетах. Відділ федерального уряду «Довкілля Канада» (Environment Canada) наголошував на необхідності формування екологічної свідомості й поведінки, які б відповідали новій екологічній етиці.

Події світового рівня в галузі екологічної освіти також сприяли її розвитку в Канаді. У 1972 р. в Стокгольмі була проведена Перша конференція ООН з навколишнього середовища (The 1972 United Nations Conference on the Environment in Stockholm) і була створена Програма ООН з навколишнього середовища (United Nations Environment Programme (UNEP)), яка визначила

процес залучення міжнародного співтовариства на державному рівні до процесу вирішення проблем довкілля. Канада, в особі М. Стронга (M. Strong), виступила одним з організаторів цієї конференції. Рекомендація 19 Плану дій ЮНЕСКО (UNESCO Action Plan) відзначила екологічну освіту як «основний допоміжний захід даного плану дій» [298, с.3]. Унаслідок цього набули розвитку екологічна політика й дипломатія, право з навколишнього середовища та екологічна освіта.

Стокгольмська конференція стала важливою подією в історії розвитку екологічної освіти, оскільки екологічна освіта була вперше визнана стрижневим компонентом розв'язання екологічних проблем планети. Згідно з рекомендацією 96, потрібно було «створити міжнародну програму з екологічної освіти, яка б мала міждисциплінарний характер, відбувалась як у школі, так і за її межами й охоплювала всі рівні освіти». [295, с.94].

Унаслідок роботи Стокгольмської конференції екологічна освіта одержала новий напрям. Вона більше не базувалась винятково на вивченні природи, відтепер вона брала до уваги також соціальні, економічні, політичні й історичні фактори впливу на навколишнє середовище.

Посилення значущості екологічної освіти в Канаді сприяло появі громадських організацій, які зі свого боку позитивно вплинули на подальший розвиток просвітницької роботи в галузі збереження довкілля. Так, у провінції Британська Колумбія в 1973 р. виник форум з обміну ідеями щодо екологічного виховання, до складу якого увійшли викладачі, вчителі, представники адміністрацій шкіл тощо. У цей період федерацією вчителів Британської Колумбії були розроблені й упроваджені рекомендації з екологічної освіти.

Подібна робота проводилась і в інших провінціях. З 1974 р. Міністерство освіти провінції Альберта розробило програми й навчальні плани з екологічної освіти для середніх шкіл. Для підлітків, а саме учнів 7-9 класів, пропонувався екологічний позакласний курс. У цьому курсі

здійснювався інтегрований підхід до навчання й комбінувались такі елементи, як досвід роботи за межами приміщення, індивідуальна та групова робота. Для старшої школи (11-12 класи) екологічна освіта інтегрувалась у один курс, який поєднував теми з усіх традиційних природничих дисциплін. Такий підхід заохочував учнів до розвитку взаємозв'язків між знаннями, навичками, навколишнім середовищем, наукою, технологією й суспільством.

У середині 70-х рр. стали висуватися вимоги до перегляду змісту освіти й пошуку нових організаційних форм навчання. У цей період також активізувались педагогічні дослідження з екологічної освіти. Так, у 1974 р. в провінції Альберта була проведена Перша конференція з екологічної освіти, учасники якої мали змогу обмінятися ідеями й виробити стратегію дій на майбутнє. Згідно з рекомендаціями конференції, екологічна освіта мала бути пов'язана з інтелектуальною, емоційною й ціннісною діяльністю, а також стати невід'ємною частиною навчання на всіх рівнях і заручатись підтримкою мас-медіа та урядових структур.

Друга половина 70-х рр. у міжнародному масштабі відзначилась ухваленням Белградського Статуту в 1975 р., який саме й визначив мету та принципи екологічної освіти. Відповідно до його тексту, головною метою екологічної освіти є «підготовка покоління, яке володіє необхідними знаннями, навичками, мотивацією та ставленням і готове працювати індивідуально й колективно у напрямі вирішення наявних екологічних проблем і попередження нових.» [290, с.1].

Робота над удосконаленням екологічної освіти продовжилась у 1977 р. в Тбілісі на першій Міжурядовій конференції з питань освіти в галузі навколишнього середовища (First Intergovernmental Conference on Environmental Education (UNESCO)). Результатом цієї роботи стало ухвалення Тбіліської декларації (The Tbilisi Declaration), в якій був розроблений План дій для міжнародної екологічної освіти. У Тбіліській декларації наголошувалось на важливості ролі екологічної освіти в справі збереження й покращення

навколишнього середовища, а також на здоровому та збалансованому розвитку всього людства. Згідно з Тбіліською декларацією, освіта, що використовує результати науки й техніки, має відігравати провідну роль в усвідомленні проблем навколишнього середовища, сприяти розвитку раціонального ставлення до природних ресурсів. Рекомендації Тбіліської декларації еквівалентні плану дій з розвитку освіти в галузі навколишнього середовища на національному, регіональному й міжнародному рівнях. Відповідно до цього плану «екологічна освіта повинна навчити людину розуміти довкілля як єдність; бути тривалим процесом; мати міждисциплінарний характер; досліджувати питання довкілля у місцевому, національному й міжнародному контекстах; зосереджуватись на наявних і потенційних проблемах; пропагувати цінність місцевої, національної та міжнародної співпраці.» [296, с. 67].

В Канаді в цей час спостерігалось значне посилення ролі екологічної освіти в школах і закладах вищої освіти. Так, наприклад, крім вивчення окремих тем зі збереження довкілля у курсі природничих і суспільних наук, Міністерство освіти Онтаріо розробило екологічні курси для учнів молодших, середніх і старших класів. Наголос робився на міждисциплінарному підході.

Крім того, в цей період також створювались так звані «Зелені школи», де екологічна освіта не впроваджувалась як додаткова тема в курсі предметів природничого циклу, а інтегрувалась в усі предмети шкільного курсу навчання (К-12).

У 80-х роках ХХ ст. поширився новий напрям радикальної екології - «глибинна екологія». Глибинна екологія є філософським і політичним рухом, який визначає антропоцентризм як корінь нинішньої екологічної кризи.[143] Термін «глибинна екологія» був запропонований норвезьким філософом А. Нейсом (А. Naess) у його роботі «Поверхневі й глибинні довготривалі екологічні рухи» [227]. Відтоді «глибинна екологія» перетворилась на основний філософсько-екологічний рух. Ф. Капра (F. Capra) пов'язує глибинну

екологію з новою екологічною парадигмою. Він пише, що «глибинна екологічна свідомість, здається, забезпечує ідеальну філософську й духовну основу для екологічного способу життя та для екологічної активності».[129, с.8].

Основною ідеєю глибинної екології є критика антропоцентричного погляду на світ. І, як пише Ф. Капра (F. Capra), «глибинна екологія визнає внутрішню цінність всього живого на планеті й розглядає людину лише як одну частину в павутині життя»[129, с. 12].

У відповідь на деяку плутанину щодо того, що насправді означає глибинний екологічний рух, А. Нейс (A. Naess) і Дж. Сешнс (G. Sessions) у 1984 р. сформулювали вісім принципів, які склали Платформу глибинної екології. А. Нейс (A. Naess) стверджував, що ця Платформа з восьми принципів мала дві цілі: «висвітлити важливі моменти, які підтримуються більшістю прихильників даного напрямку на високому рівні узагальнення» і «висловити припущення, що ті, хто рішуче відкидають один або декілька з цих принципів, не повинні вважатися прихильниками глибинної екології.» [226].

До принципів, що становлять Платформу глибинної екології належать такі:

1. Процвітання всіх форм життя на Землі цінне саме по собі (синоніми - внутрішня цінність, вроджена цінність). Світ є цінністю незалежно від того чи він корисний для потреб людини.
2. Багатство й різноманітність форм життя сприяють реалізації цих цінностей, а, отже, цінні самі по собі.
3. Люди не мають права зменшувати багатство й різноманітність життя, крім випадків задоволення життєво важливих потреб.
4. Процвітання людського життя й культури сумісно тільки з істотним зниженням людської популяції. Процвітання інших форм життя вимагає такого зниження.

5. Нинішнє вторгнення людини в нелюдський світ є надмірним, і ситуація швидко погіршується.

6. Потрібно змінити політику й впливати на основні економічні, технологічні й ідеологічні структури. Одержаний стан справ буде суттєво відрізнатись від того, що ми маємо тепер.

7. Ідеологічна зміна, в основному, полягатиме в тому, що люди будуть цінувати якість життя, а не постійно прагнутимуть до підвищення стандартів життя.

8. Ті, хто погоджуються з цими принципами, повинні прямо або опосередковано намагатися втілити їх у життя. [226].

А. Нейс (A. Naess) також стверджує, що глибинна екологія – це «екологічний рух, де питання ставляться глибше» [226]. Це не теорія і не система, це підхід і практика, що протиставляють себе домінантному споживацькому світогляду. Погляд на світ технологічної цивілізації, як підкреслюють Б. Девалл (B. Devall) і Дж. Сешінс (G. Sessions), призводить до панування над природою, до ставлення до неї як до ресурсу, визначає необмежене економічне зростання заради збільшення людської популяції, вселяє віру в невичерпність природних ресурсів, у науково-технічний прогрес і його можливості [143].

На думку В. Єрмолаєвої, глибинна екологія орієнтує на розвиток самопізнання, доки ми не усвідомимо, за допомогою поглибленої екологічної чутливості, що кожен з нас створений у єдності з усім світом і з нашою планетою, й що захист природного світу, є захистом самого себе. [24].

Хоча теоретичні дискурси є одним з головних завдань радикальної екології, самі радикальні екологи підкреслюють важливість практичних заходів. Глибинні екологи наголошують на важливості активної природоохоронної діяльності винятково з позицій рівноправності з іншими істотами в системі живого світу [70, с. 90].

Дискурси радикальних екологів також висвітлювали проблематичні аспекти тогочасної екологічної освіти. Вони пропонували ідеї й концепції, за допомогою яких екологічна освіта могла змінюватися й виходити за межі панівного споживацького світогляду. Радикальні екологи й прогресивні педагоги, які працювали в галузі екологічної освіти, намагались трансформувати екологічну освіту за допомогою радикальної екології. Так, наприклад, Н. Гог (N. Gough) стверджував, що екологічна освіта повинна піддавати критиці твердження того часу, на кшталт такого як «розум домінує над природою», натомість вона повинна заохочувати ідеї, які виходять за межі проголошення різниці між людьми й Землею. У західній літературі ця етична позиція відома як глибинна екологія [180, с. 14].

П. Коркоран (P. Corcoran) і Е. Сіверс (E. Sievers), висловлювали сподівання, що різні напрями радикальної екології збагатять екологічну освіту й направлять її у відповідне нове русло [139, р. 6].

Ф. Капра (F. Capra) вважав радикальну екологію засобом зміни світосприйняття, оскільки радикальні екологи стверджували, що домінантне на ту пору атомістично-механічне світосприйняття було проблематичним і наголошували на неможливості протистояння екологічній кризі без зміни світосприйняття з фрагментованого на цілісне. Цілісне світосприйняття спрямовує на розуміння того, що екологічна освіта це не окремий предмет, а навпаки, що «вся освіта має бути екологічною освітою» [237, с.90].

За допомогою екологічної освіти, яка базується на ідеї цілісного світосприйняття, учні сприймають світ як взаємопов'язану систему, тобто вони бачать взаємозалежність і взаємозв'язок на всіх рівнях системи. У цьому випадку вони сприймають природу, як павутину життя й ототожнюють себе з одним із компонентів цієї мережі. Учні повинні зрозуміти, що руйнація хоча б однієї частини мережі може вплинути на всю мережу та зможуть побачити, як їхній особистий спосіб життя й вчинки вплинуть на навколишнє середовище.

Екологічні питання вивчаються з різних точок зору та містять соціальне, економічне й культурне підґрунтя [219, 244].

Цілісне світосприйняття сприяло переосмисленню шляхів пізнання й методів викладання в екологічній освіті. На нашу думку, більшість ідей радикальної екології треба розглядати як спробу переосмислити погляд на тогочасне суспільство, в якому домінували атомістичний і механістичний світогляд, з метою створення цілісної картини світу.

Екологічна освіта, заснована на глибинній екофілософії, заохочує учнів захищати природу не заради власної користі, а заради самої природи. Вона сприяє розумінню учнями принципового положення, що захист природи - це захист самих себе. Наприклад, учителі за допомогою вправ на розвиток уяви можуть запропонувати учням уявити себе «деревом» і побачити світ його очима. Інша вправа пропонує учням обрати собі тварину, дерево або екосистему, провести дослідження на цю тему, а потім «представляти його інтереси» на заняттях. [271, р. 31]. Здатність бачити світ з нелюдської точки зору, на думку представників глибинної екофілософії, була би серйозним кроком уперед на шляху до визнання внутрішньої цінності природи.

У доповіді Всесвітньої комісії з навколишнього середовища й розвитку Брундтланд (The Brundtland Commission or World Commission on Environment and Development, 1987 р.) відзначалося, що освіта є центральним пунктом порядку денного та що «зміни в людському ставленні, до яких ми закликаємо, залежать від широкомасштабної кампанії в галузі освіти, дискусій і участі громадськості» [255]. Освіта може стати потужним інструментом підвищення обізнаності й сприяння досягненню майбутніх цілей сталого розвитку й усунення ускладнень і перешкод на шляху сталого розвитку. Заслужують на окрему увагу погляди Ю. Такахаші (Y. Takahashi), яка, вивчивши та узагальнивши погляди радикальних екофілософів, підтримала більшість освітян, які виступали за екологічно налаштовані реформи освіти. Вона

наголошує, що для досягнення екологічного балансу в світі, слід, насамперед, фундаментально реформувати освіту.

Ю. Такахаші (Y. Takahashi) вбачає реформування екологічної освіти в наступному:

- 1) розширення повноважень учнів щодо вирішення екологічних питань з метою досягнення екологічної стійкості;
- 2) повага до соціальної справедливості й внутрішньої цінності всіх форм життя на планеті;
- 3) розвиток таких почуттів як любов, турбота, пошана й повага до природи;
- 4) підтримка й стимулювання критичного погляду на сучасне суспільство та його світогляд;
- 5) заохочення учнів до критичного оцінювання власного впливу на навколишнє середовище;
- 6) спонукання учнів до фізичного, емоційного й духовного зв'язку з природою;
- 7) творче дослідження щодо таких питань як:
 - відносини людини з природою;
 - причини виникнення екологічної кризи, в тому числі соціально-економічні;
 - шляхи подолання екологічної кризи;
 - бачення екологічно-сталого майбутнього;
 - екологічно-сталий спосіб життя;
- 8) заохочення до участі у дослідженнях взаємозв'язку між локальним і глобальним, між природними, соціальними й економічними питаннями, правами людини та правами тварин;
- 9) надання учням практичних навичок і знань, що дозволять їм вести екологічно доцільний спосіб життя;
- 10) спонукання до практичних дій;

- 11) оцінювання різноманітних способів пізнання, висвітлення й викладання, включно з нераціональними способами, такими як використання образів, медитації, рухів тіла та мистецтва;
- 12) заохочення до внутрішнього зростання учнів;

На думку автора, таке реформування сприятиме удосконаленню екологічної освіти, яка зможе охоплювати різні екологічні погляди й цінності, у тому числі й погляди прибічників радикальної екології. За такого підходу, педагоги не обмежуватимуться конкретними принципами окремого напряму радикальної екології, а залишатимуться відкритими для різноманітних впливів альтернативних поглядів [287].

Розглядаючи питання реформування змісту екологічної освіти підлітків, педагоги мають шукати збалансованість у загальному розвитку учнів – у всіх дисциплінах шкільного курсу навчання й у повсякденному житті учнів. Тому важливо завдяки екологічній освіті підкреслити екологічні цінності й погляди, що ігнорувались у тогочасному суспільстві.

Важливого значення для розуміння генези й визначення етапів розвитку екологічної освіти стала поява нової філософії розуміння взаємозв'язку людини та природи – це концепція сталого розвитку. Вона була пов'язана із виниклою необхідністю переходу до суспільства, діяльність якого відповідала б потребам сьогодення без шкоди для майбутніх поколінь (кінець 80-х рр. XX ст.). Такий розвиток суспільства одержав назву «сталого розвитку». Відтоді сталий розвиток став основною концепцією екологічної освіти.

В основу ідеї сталого розвитку була покладена концепція вітчизняного вченого В. Вернадського про ноосферу. На початку 20-х рр. XX ст. французькі науковці Е. Леруа (E. Le Roy) і П. Тейяр де Шарден (P. Teilhard de Chardin) ввели поняття ноосфери як нового стану біосфери. Через десятиліття В. Вернадський розвинув цю ідею й наповнив її змістом і розробив концепцію ноосфери, як перетвореної науковою думкою біосфери [9]. В. Вернадський припустив, що біосфера це майже безперервна тонка оболонка на поверхні

Землі (товщиною кілька кілометрів), у якій зосереджена вся жива речовина. В. Вернадський зазначає: «... жоден живий організм у вільному стані на Землі не знаходиться. Всі ці організми нерозривно й безупинно пов'язані, насамперед, харчуванням і диханням, з навколишнім матеріально-енергетичним середовищем».

Ноосфера – це сфера взаємодії суспільства й природи, в межах якої розумна людська діяльність стає визначальним фактором розвитку. Ноосфера - останній з багатьох станів еволюції біосфери в геологічній історії. Відповідно до теорії В. Вернадського, ноосфера є третьою у послідовності таких основних фаз розвитку Землі як утворення геосфери (неживої природи) й біосфери (живої природи). Так само, як біосфера утворюється взаємодією всіх організмів на Землі, ноосфера складається усіма розумами, що взаємодіють [38].

Загалом, В. Вернадський зазначав у своїх роботах такі умови формування ноосфери: заселення людиною всієї планети; вдосконалення засобів зв'язку й обміну інформацією; посилення політичних зв'язків між країнами; розширення меж біосфери та вихід у космос; відкриття нових джерел енергії; рівність людей, рас і релігій; розширення свобод людини щодо вирішення політичних проблем, свободи наукової думки; усунення війн з життя суспільства [38].

Пізніше В. Вернадський та інші вчені поставили під сумнів деякі позиції ноосферної концепції розвитку людства, проте вона залишається в історії науки як передумова виникнення концепції сталого розвитку.

На межі XX і XXI століть вчення В. Вернадського про ноосферу виявилось основним підґрунтям для формування концепції сталого розвитку.

Ідея сталого розвитку являє собою екологічну безпеку з ноосферною перспективою, тобто задоволення «життєво важливих потреб нинішнього й наступних поколінь людей без руйнування навколишнього природного середовища» [24].

Важливість такого підходу для розвитку екологічної освіти наголошувалась у доповіді робочої комісії з навколишнього середовища й розвитку під назвою «Наше спільне майбутнє» (1987), в якій комісія закликала до переходу до «сталого розвитку», що «відповідає потребам сьогодення без шкоди для здатності майбутнього покоління задовольняти свої потреби». Низка основоположних документів, спрямованих на впровадження сталого розвитку та відповідно розвитку екологічної освіти, була ухвалена також на численних самітах ООН, конференціях з навколишнього середовища, форумах і всесвітніх зустрічах на вищому рівні.

Перехід до наступного етапу розвитку екологічної освіти відбувся під егідою Конференції ООН з навколишнього середовища й розвитку (United Nations Conference on Environment and Development), що відбулась у Ріо-де-Жанейро в 1992 р. і прийнятих там «Ріо Декларації» (Rio Declaration) та «Порядку денного на XXI століття» (Agenda 21). На конференції було введено термін Концепція сталого розвитку. Сталий розвиток передбачає «розвиток суспільства, що забезпечує потреби нинішніх поколінь, не ставлячи під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти їхні потреби» [Report of the World Commission]. Словосполучення «сталий розвиток» є перекладом з англійської мови, де «sustainable development» означає дослівно «розвиток, що підтримується» (sustain – опора, підтримувати, витримувати). Сталий розвиток має не лише екологічну складову, але й економічну та соціальну. Схематично сталий розвиток можна відобразити так (Рис. 1.1):



Рис. 1.1. Складові частини сталого розвитку

Джерело: <https://www.ssla.co.uk/sustainable-development/>

Концепція сталого розвитку відкрила новий вимір екологічної освіти. Дж. Фіен (J. Fien) писав, що «соціальні, економічні й екологічні імперативи концепції і процесів сталого розвитку створили оновлену програму для екологічної освіти» [170, с. 19].

Освіта є основним способом переходу суспільства до сталого розвитку і, як зазначається у главі 36 «Порядку денного на XXI століття», саме «освіта є фундаментом сталого розвитку» [72]. Це твердження не втратило своєї значущості й нині. Так, в Аїті-Нагойській декларації «Навчання сьогодні для сталого майбутнього», ухваленій на Всесвітній конференції ЮНЕСКО з освіти для сталого розвитку в 2014 р., освіта визнається найважливішим засобом забезпечення сталого розвитку [103].

Відтак, освіта для сталого розвитку є формою освітньої діяльності, спрямованої на впровадження ідей, принципів і цінностей сталого розвитку у навчання й виховання з метою формування культури ощадливого та відповідального ставлення до природного й соціального оточення [11 с. 45]. Інтеграція принципів, цінностей і практик сталого розвитку в усі аспекти освіти й навчання була визнана головною метою Десятиліття освіти для

сталого розвитку (2005-2014) [155]. У грудні 2017 р. і в 2019 р. Генеральна Асамблея ООН знову наголосила, що освіта для сталого розвитку є життєво важливим засобом здійснення сталого розвитку, невід'ємним елементом досягнення мети сталого розвитку і ключовим фактором, що сприяє досягненню всіх інших цілей сталого розвитку [294].

У документі «Освіта для сталого розвитку («Educating for Sustainability»), виданому Радою міністрів освіти Канади в 2000 р., наголошується, що концепція сталого розвитку має бути включена в усі шкільні програми. Це сприятиме всеосяжному й глибокому розумінню наукових, екологічних, соціальних і економічних чинників в ухваленні рішень з питань сталого розвитку. Шкільні програми мають включати: 1) концепції взаємодії, взаємозалежності всього живого на Землі для розвитку холістичного світогляду учнів; 2) питання, пов'язані зі збереженням навколишнього середовища та його ресурсів і впливом технічного прогресу; 3) критичне вивчення можливості вибору між екологічним збереженням і економічним розвитком і балансу між ними; 4) питання соціальної справедливості, відповідальності й рівності; 5) повага до різноманітності в людському суспільстві; 6) питання, які вивчають бідність, безграмотність, мілітаризм багатьох націй і їхній негативний вплив на людські відносини й природне навколишнє середовище; 7) стратегії розвитку та збереження миру [153, с. 17].

З урахуванням зазначеного вище, в 2002 р. канадський уряд розробив широку концепцію екологічного навчання й видав документ «Програмна платформа екологічного навчання для сталого розвитку в Канаді» (A Framework for Environmental Learning and Sustainability in Canada). Згідно цього документу, канадці всіх поколінь і всіх верств суспільства повинні мати змогу залучатись до екологічної освіти в класних кімнатах і за їхніми межами, де можна ставити критичні запитання й проводити стійкий і змістовний діалог [98]. Документ заохочує педагогів до пошуку шляхів упровадження екологічних концепцій і концепції сталого розвитку, що дає змогу учням

робити власні висновки щодо важливих питань екологічного й соціального характеру. У документі також йдеться про те, що зі зростанням обізнаності, знань, навичок, цінностей і мотивації, канадці можуть стати більш екологічно грамотними й діяти у відповідний спосіб, щоб побудувати стійке майбутнє для людей і екосистем [98].

2005–2014 рр. були оголошені ООН Десятиріччям освіти для сталого розвитку. Як країна-член Європейської економічної комісії ООН (ЄЕК ООН), Канада, через Раду міністрів освіти Канади, зобов'язалась долучити питання щодо сталого розвитку до змісту формальної, неформальної та інформальної освіти і доповісти про реалізацію зобов'язань.

У квітні 2008 р. Рада міністрів освіти Канади ухвалила Об'єднану декларацію провінційних і територіальних міністерств освіти «Вчись, Канада, 2020» (Joint Declaration of Provincial and Territorial Ministers of Education «Learn Canada 2020»), у якій освіта для сталого розвитку була визнана одним з стрижневих напрямів діяльності. Декларація також містила шаблони для вдосконалення системи освіти Канади, гарантувала можливості навчання й визначила його можливі результати [199].

Вагомим внеском у процес впровадження екологічної освіти в середніх школах Канади є міжнародне співробітництво країни в галузі освіти для сталого розвитку. Канада є країною-членом Наглядового комітету ЄЕК ООН з питань освіти для сталого розвитку. З моменту ухвалення Стратегії освіти для сталого розвитку ЄЕК ООН, Рада міністрів освіти Канади, Канадська комісія ЮНЕСКО та Міністерство охорони навколишнього середовища Канади почали співпрацювати у галузі впровадження цієї Стратегії в Канаді [140].

На рівні міжнародного співробітництва Канада є також членом Північноамериканської Асоціації з Екологічної Освіти (ПААЕО). Зазначена організація опікується питаннями активізації й інтенсифікації екологічної освіти в країнах Північної Америки. Підручники, довідники, методичні рекомендації, програми тощо, розроблені фахівцями асоціації спрямовують і

забезпечують необхідними матеріалами діяльність педагогів країни [230]. Як приклад можна навести збірку «Майстерність в екологічній освіті. Методичні рекомендації (дошкільні заклади – 12 клас)» («Excellence in Environmental Education Guidelines for Learning (K-12)» [167]), видану ПААЕО. Збірка спрямована на насичення предметів шкільного курсу екологічним змістом.

Проведений аналіз історичних, соціальних, культурних і педагогічних умов і чинників дозволив визначити три етапи розвитку екологічної освіти в Канаді в період з середини ХХ до початку ХХІ століття.

Перший етап розвитку екологічної освіти (1940-1950 рр.) У процесі дослідження нами з'ясовано, що на початку свого становлення екологічна освіта школярів у Канаді зводилась до навчання й виховання дітей у позакласних умовах і передбачала вивчення природи методом спостереження за межами шкільного приміщення, на території природних таборів. У її основу була покладена концепція консерваціоналізму або техноцентризму, так званого «поверхневого інвайронменталізму», яка розглядала довкілля як ресурс, яким потрібно керувати. Основною метою екологічної освіти того часу було виховання молодого покоління, здатного зменшити вплив на навколишнє середовище за допомогою суто технологічних засобів або наукових рішень, екологічна освіта вказаного періоду передбачала лише передачу інформації про навколишнє середовище або напрацювання навичок, які вважались корисними для довкілля. Недолік екологічної освіти вказаного періоду полягав у тому, що вона сприймала як належне, домінантний на ту пору, споживацький світогляд.

Другий етап - (1960-1980 рр.) Ухвалення законів з охорони довкілля, поява нових екологічних міністерств, «зелених шкіл», екологічних курсів у коледжах і університетах сприяли подальшому розвитку екологічної освіти в Канаді. У її основу, на противагу «поверхневому інвайронменталізму» попереднього етапу, була покладена концепція «радикальної екології», яка наголошувала на важливості активної природоохоронної діяльності винятково

з позицій рівноправності всіх живих істот у системі живого світу. Екологічна освіта того періоду, заснована на радикальній екології, заохочувала учнів активно захищати природу не заради власної користі, а заради самої природи й наголошувала на важливості практичного досвіду та необхідності встановлення особистого контакту з природою.

Третій етап - (початок 1990-х років - 2021). Перехід до екологічної освіти до сучасного періоду відбувся в Канаді під егідою Конференції ООН з навколишнього середовища й розвитку, яка відбулась у Ріо-де-Жанейро в 1992 р. та ухвалених там «Порядку денного на XXI століття» і Концепції сталого розвитку, яка передбачає розвиток суспільства, що забезпечує потреби нинішніх поколінь, не ставлячи під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти їхні потреби. У цей період відбувається переорієнтація екологічної освіти на освіту для сталого розвитку, яка розглядає питання захисту довкілля у тісному зв'язку з питаннями соціального та економічного характеру.

У такий спосіб екологічна освіта в Канаді еволюціонувала від екологічної освіти, направленої суто на вивчення й збереження природних ресурсів, до екологічної освіти для сталого розвитку, де остання вважається більш широким поняттям, оскільки охоплює, окрім екологічних, значну частину соціальних і економічних питань.

1.3. Екологічна освіта підлітків у Канаді як наукова категорія

Оскільки екологічна освіта дедалі більше поширюється в шкільних навчальних планах у всьому світі, виникає необхідність визначити, що таке екологічна освіта та які її цілі. Питання визначення поняття «екологічна освіта» на сучасному етапі є досить складним. З цього приводу серед науковців, які працюють у цій галузі ведуться серйозні дискусії, і, незважаючи на той факт, що більшість країн світу впровадили екологічну освіту в свою шкільну практику, зміст екологічної освіти суттєво відрізняється за

філософією, педагогічними підходами й обсягом. Почасти ця різноманітність є наслідком існування значної кількості концепцій, покладених у основу екологічної освіти. Саме це зумовило виникнення ряду визначень екологічної освіти впродовж історії її існування. Однак події світового масштабу в цій галузі, а саме проведення низки значних конференцій і самітів внесли свої корективи до питання про визначення екологічної освіти.

Визначення терміну «екологічна освіта» прийнято пов'язувати з першою конференцією з цієї тематики, яка пройшла в 1970 р. в м. Карсон-Сіті (США, Невада). На конференції було ухвалене таке формулювання: «Екологічна освіта являє собою процес усвідомлення людиною цінності навколишнього середовища й уточнення основних положень, необхідних для одержання знань і умінь, необхідних для розуміння та визнання взаємної залежності між людиною, її культурою і її біофізичним оточенням» [21, с. 435].

Для багатьох педагогів північноамериканського континенту і Канади, зокрема, розуміння екологічної освіти починається з ухвалення двох установчих документів у цій галузі – Белградського Статуту (The Belgrade Charter) (ЮНЕСКО-ЮНЕП, 1976 р.) і Тбіліської декларації (ЮНЕСКО, 1977 р.) [290, с. 2; 159 с. 31].

Белградський Статут став результатом Міжнародного семінару з екологічної освіти, який відбувся в Белграді, Югославія (нині Сербія) в 1975 р. Саме учасники цього семінару запропонували глобальний Статут екологічної освіти. Відповідно до нього головною метою екологічної освіти має бути виховання населення світу, яке стурбоване з приводу стану навколишнього середовища та пов'язаних з ним проблем й має відповідні знання, навички, ставлення та мотивацію, і готове працювати індивідуально та колективно в напрямку розв'язання поточних проблем і запобігання новим [290, с. 2].

Широке визначення екологічної освіти було сформульовано на першій у світі Міжурядовій конференції з освіти в галузі навколишнього середовища

в Тбілісі в 1977 р. У Декларації Тбіліської конференції, побудованій на Белградському Статуті, записано, що у правильному розумінні, екологічна освіта є всебічним процесом, який триває впродовж усього життя й відповідає вимогам мінливого світу. Вона повинна підготувати людину до життя, озброївши її розумінням основних проблем сучасного світу й надати їй засоби, необхідні для виконання продуктивної ролі щодо поліпшення життя та збереження навколишнього середовища [159, с. 31].

Північноамериканська асоціація з екологічної освіти (North American Association for Environmental Education (NAAEE)) і ЮНЕСКО визначають екологічну освіту як: «процес визнання цінностей і уточнення понять з метою розвитку навичок і ставлень, необхідних для розуміння й оцінки взаємозв'язку між людьми, їхньою культурою та їхнім біофізичним оточенням. Екологічна освіта також містить практику ухвалення рішень і самостійне визначення кодексу поведінки відносно питань якості навколишнього середовища» [301].

З огляду на те, що Канада є учасницею низки самітів, конгресів і конференцій з екологічної освіти, скоординованих Організацією Об'єднаних Націй, саме міжнародне визначення поняття екологічна освіта, її мети, завдання та напрямів розвитку було покладено в основу розбудови екологічної освіти Канади.

Питання потрактовування феномену екологічної освіти в Канаді знайшли відображення в працях багатьох педагогів, методичних вказівках і нормативних документах, розроблених Міністерствами освіти й робочими групами з екологічної освіти різних провінцій країни. Нині у педагогічній літературі Канади немає однозначного визначення терміну «екологічна освіта». Кожен дослідник розглядає це поняття зі своєї точки зору, хоча в їхніх поглядах існує багато спільного.

На думку деяких педагогів Канади, екологічна освіта – це процес, що забезпечує учнів інформацією й знаннями про довкілля (здебільшого про зв'язок людей зі світом природи) й сприяє розвитку навичок, ставлень і

мотивації, які дають змогу учням приймати обґрунтовані рішення та вживати відповідних обміркованих природоохоронних заходів. Кінцевою метою екологічної освіти є виховання екологічно грамотних громадян [158, с.2].

Робочі групи з екологічної освіти, створені в різних провінціях Канади, також розробляли визначення екологічної освіти. Так, у провінції Онтаріо робоча група з екологічної освіти сформулювала комплексне визначення, відповідно до якого, екологічна освіта є освітою про довкілля, в довкіллі й для довкілля. Вона сприяє усвідомленню екологічних проблем, накопиченню активного досвіду й оцінці динамічних взаємодій фізичних і біологічних систем Землі, залежності соціальної й економічної систем від природних систем, наукових і людських аспектів екологічних проблем, позитивних і негативних (як передбачуваних, так і ненавмисних) наслідків взаємодії між штучними та природними системами. Робоча група рекомендувала ухвалити дане визначення для використання в школах Онтаріо [257, с.4].

Зазначене визначення базується на працях таких педагогів, як Дж. Палмер (J. Palmer) і Г. Сміт (G. Smyth), які стверджують, що «освіта про довкілля» формує систему знань про довкілля, надає достовірну інформацію про навколишнє середовище, передбачає пізнавальну активність на основі набутих знань і розвиває екологічну грамотність і відповідальність. Освіта «у довкіллі» є навчанням на практиці, яке формує систему екологічних умінь і екологічну компетентність, а довкілля використовується як ресурс для навчання. І, нарешті, «освіта для довкілля» поєднує досвід, ідеї й дослідження екологічних проблем, підкреслює необхідність про-екологічних дій, формує громадянську позицію щодо навколишнього середовища й відповідальну екологічно грамотну поведінку [240, 278].

Отже, бачимо, що авторами виділяються три контексти розуміння екологічної освіти:

- освіта про довкілля,
- освіта у довкіллі,

- освіта для довкілля.

Запропонована модель екологічної освіти була названа авторами «Дерево».

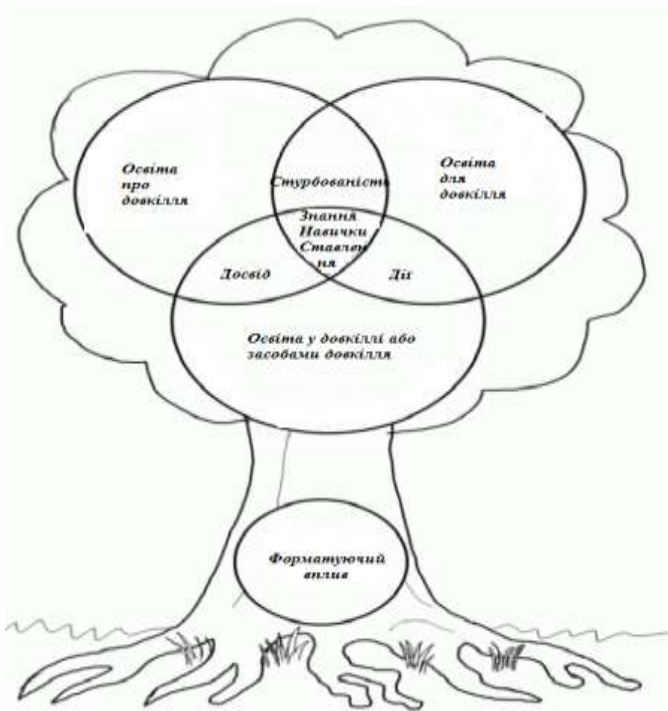


Рис. 1.2. Модель «Дерево» для екологічної освіти (Дж. Палмер).

Джерело: Palmer J. Environmental education: Structure and practice. *Environmental Education for the 21st century: Theory, practice, progress and promise*. New York, NY: Routledge, 1998. P. 136-148.

Відтак, на думку освітян провінції Онтаріо, провідну роль у визначенні екологічної освіти в цьому регіоні відіграє саме поняття довкілля, тобто врахування й цілеспрямоване використання можливостей навколишнього середовища в педагогічному процесі. Отже, екологічна освіта в цьому регіоні є цілісним підходом до вивчення довкілля та взаємозв'язків, що існують у екосистемі.

Однак Б. Джиклінг (B. Jickling) і Г. Спорк (G.Sporck) завдали критики одному з контекстів екологічної освіти, а саме «освіті для довкілля»,

стверджуючи, що слово «для» навіює, пропагує або будь яким іншим способом змушує учнів дотримуватися певних заданих установок, припущень або цінностей [198, с. 310].

Відтак, нині не існує єдиного визначення, яке б охоплювало все різноманіття концепцій, підходів і філософій, що лежать у основі екологічної освіти. Натомість існує низка визначень, які належать різним фахівцям з екологічної освіти й відображають особисті погляди вчених щодо цього питання, але всім їм притаманні певні спільні риси. Як зазначає Р. Лінке (R. Linke), є три спільних ознаки всіх наявних визначень екологічної освіти. Основною та найбільш фундаментальною вважається усвідомлення зв'язку між людиною та довкіллям і розуміння природи й впливу людини на неї [211, с. 84]. Іншою характеристикою, спільною для багатьох запропонованих визначень екологічної освіти, є спонукання до збереження людського життя і його якості, яке випливає з потреби визнати необхідність розуміння наслідків дій людей щодо погіршення стану навколишнього середовища. Третьою ознакою, на думку Р. Лінке (R. Linke), є сприяння розвитку особистої відповідальності за збереження навколишнього середовища, яка передбачає довгострокові зобов'язання всього людства щодо управління довкіллям з метою підтримки й покращення якості людського життя. Також автор стверджує, що ці характеристики є унікальними та притаманними лише екологічній освіті. Вони передбачають розвиток інтересу й турботи про збереження навколишнього середовища та впровадження про-екологічних поглядів і цінностей [211, с. 29].

Хоча, як ми бачимо, визначення, запропоновані різними педагогами у різний час відрізняються в залежності від поглядів авторів, спільними для них всіх є такі поняття, як актуальність екологічних проблем, усвідомлення необхідності розв'язання цих проблем, знання про довкілля, залучення до активних дій, важливість ухвалення екологічно доцільних рішень і критичне мислення.

В нормативно-педагогічній літературі Канади зустрічається низка термінів для позначення екологічної освіти. Так, у документі «A Framework for Environmental Learning and Sustainability in Canada» (Програмна платформа екологічного навчання й освіти для сталого розвитку в Канаді) зазначається, що в Канаді існує широкий спектр термінів, які використовуються для позначення екологічної освіти: екологічний моніторинг (Ecological Monitoring), екологічна освіта (Ecological Education, Environmental Education), місцево-орієнтована освіта (Place-based Education), освіта в галузі збереження дикої природи (Wilderness Education), освіта в галузі збереження ресурсів (Conservation Education), позакласна екологічна освіта (Outdoor Education), екологічна грамотність (Environmental Literacy) і дедалі частіше нині зустрічаємо термін «освіта для сталого розвитку й екологічної грамоти» (Sustainability Education or Education for Sustainable Development and Ecological Literacy) [98, с.7]. У деяких питаннях ці терміни є взаємозамінними, а в деяких - вони відображають істотні відмінності у філософії чи в підходах до навчання.

Місцево орієнтована освіта (Place-based Education), наприклад, підкреслює важливість зв'язку екологічної освіти з місцевістю, де мешкають і навчаються школярі (в тому числі з її історією, культурою, економікою, природним і штучним середовищем), і наголос робиться саме на краєзнавчому підході. Освіта у галузі збереження дикої природи (Wilderness Education) і освіта у галузі збереження ресурсів зосереджують увагу на проблемах незайманої природи, тваринного світу й природних ресурсів. Позакласна екологічна освіта (Outdoor Education) працює над питанням організації екологічного навчання за межами шкільного приміщення, та передбачає мандрівний досвід і різноманітні заходи на свіжому повітрі, як-от походи в гори, альпінізм, веслування тощо. Освіта для збереження довкілля (Conservation Education) підкреслює важливість розуміння, оцінки стану природних ресурсів і вивчення способів їх збереження [137].

Що стосується освіти для сталого розвитку (Sustainability Education or Education for Sustainable Development and Ecological Literacy), вона надає увагу не лише екологічним, але також економічним і соціальним аспектам життєдіяльності людей [285] і зв'язку між ними. На думку канадських педагогів, освіта для сталого розвитку заохочує учнів розвивати активну громадянську позицію, розуміючи складність взаємозалежності екологічних, соціальних і економічних систем, і вивчати екологічну грамоту, починаючи з вивчення природних ресурсів до естетичного розуміння природи, від набуття наукового знання до консервативної філософії життя, частиною якого є сама людина. Результати навчання охоплюють знання, навички й ціннісні орієнтації, що дозволяють учням ухвалювати рішення, які сприятимуть сталому розвитку та є необхідними, для того щоб стати відповідальними громадянами [154].

Однак вищенаведений поділ є певною мірою теоретичним, умовним і взаємопов'язаним. Тому надалі в своїй роботі ми будемо використовувати термін екологічна освіта.

Метою екологічної освіти, за визначенням Белградської Хартії (The Belgrade Charter), є виховання світового населення, яке усвідомлює факт існування екологічних проблем і занепокоєне з цього приводу, володіє відповідними знаннями, має навички, ставлення, мотивацію та готовність працювати індивідуально й колективно з метою вирішення поточних проблем і запобігання новим [290]. Акцент робиться на важливості знання та розуміння екологічних проблем, причин їх виникнення та рішенні на локальному й глобальному рівнях, а також на інтегрованому сприйнятті проблем навколишнього середовища, накопиченні знань і формуванні цінностей, поглядів і практичних навичок для відповідальної та ефективної участі у попередженні розв'язанні екологічних проблем.

Відповідно до тексту Декларації тбіліської конференції, екологічна освіта повинна залучати людину до активного процесу рішення екологічних і

соціальних проблем, заохочувати ініціативу, почуття відповідальності й прагнення до побудови кращого майбутнього.

Цілі екологічної освіти, сформульовані у Декларації Тбіліської конференції (The Tbilisi Declaration), яка розглядається як визначальний етап становлення екологічної освіти, забезпечують основу для більшої частини того, що було зроблено в цій галузі [296]. До них належать:

- розвиток чіткого усвідомлення й почуття стурбованості з приводу економічної, соціальної, політичної й екологічної взаємозалежності в міських і сільських районах;
- забезпечення кожній людині можливостей отримувати знання, засвоювати цінності, проявляти ставлення, брати зобов'язання й набувати навички, необхідні для захисту й поліпшення навколишнього середовища;
- створення нових моделей поведінки окремих осіб, груп і суспільства в цілому стосовно навколишнього середовища.

Проаналізувавши матеріали Тбіліської міжурядової конференції з екологічної освіти, науковці К. Сарабхай (K. Sarabhai), М. Пандья (M. Pandya), і Р. Намагірі (R. Namagiri) виділили п'ять категорій цілей екологічної освіти. Зокрема, до них належать:

- усвідомлення факту існування екологічних проблем: допомогти соціальним групам і окремим індивідуумам набутти усвідомлення й чутливість до екологічних проблем;
- інформованість і знання в галузі екологічних проблем: допомогти соціальним групам і окремим індивідуумам набутти знання й розуміння екологічних проблем;
- ставлення до екологічних проблем: допомогти соціальним групам і окремим індивідуумам розвинути систему цінностей і відчуття стурбованості з приводу стану навколишнього середовища й

мотивацію до підвищення або збереження якості навколишнього середовища;

- навички: допомогти соціальним групам і окремим індивідуумам набути навички, необхідні для виявлення й вирішення екологічних проблем;
- дати змогу соціальним групам і окремим індивідуумам брати участь у заходах, спрямованих на вирішення екологічних проблем [263, с.35].

Як бачимо з наведеного прикладу, метою екологічної освіти канадські освітяни вважають усвідомлення існування проблем довкілля, одержання екологічних знань, формування відповідного ставлення до розв'язання проблем довкілля, формування вмінь і навичок природоохоронної діяльності й одержання змоги діяти.

З кінця 80-х - початку 90-х рр. з появою поняття «сталий розвиток», екологічна освіта набуває нового змісту, який розглядає питання екологічного характеру, винятково у поєднанні з соціальним і економічним контекстом. Тому метою освіти для сталого розвитку є формування мислення, орієнтованого на стале майбутнє й відповідних цінностей і пріоритетів, які сприятимуть радикальній зміні сучасного перебігу екологічного, економічного й соціального розвитку та забезпечать здорове і якісне життя нинішніх і майбутніх поколінь.

Враховуючи федеральний устрій Канади, цікаво розглянути цілі впровадження екологічної освіти в різних провінціях країни.

Система освіти провінції Онтаріо, наприклад, має на меті надати учням відповідні знання, вміння й практичні навички, необхідні для того щоб стати екологічно-відповідальними громадянами. Учні повинні зрозуміти фундаментальний зв'язок людини та довкілля з метою його збереження [275, с.4].

В основу розробки системи екологічної освіти провінції Британська Колумбія було покладено шаблонний підхід або фреймворк (з англ. framework), який визначає цілі, відповідно до яких учні мають оволодіти знаннями, сформувати ставлення до природи, розвинути спектр відповідних поглядів та, зрештою, зробити обґрунтований і відповідальний вибір [292].

Аналізуючи зазначене, треба зауважити, що цілі екологічної освіти дещо відрізняються в залежності від провінції, але не мають принципових відмінностей.

Для досягнення поставленої мети екологічної освіти були сформульовані такі завдання:

- накопичення екологічних знань;
- сприяння усвідомленню учнями себе частиною природи;
- виховання любові до природи й прагнення берегти та примножувати її багатства;
- розвиток уявлення про цілісність світу природи;
- формування вмінь і навичок природоохоронної діяльності [292].

Отже, визначивши мету й завдання екологічної освіти в Канаді, можемо одержати загальне уявлення про вимоги, що висуваються до учнів. Мета та завдання пов'язані з вихованням екологічно доцільної поведінки й відповідальності за свої вчинки стосовно природи, розвитком прагнення до пізнання природи та формуванням вміння піклуватися про довкілля.

Загальновідомо, що ефективність впровадження різних видів освіти, й екологічної освіти зокрема, залежить від цілісної педагогічної освітньо-виховної системи, яка складається з принципів, змісту, форм, методів і засобів її реалізації.

Принципи екологічної освіти в Канаді були сформульовані педагогами з урахуванням світових і національних тенденцій розвитку науки, освіти, культури й екологічного стану довкілля. Аналіз педагогічної літератури та нормативних документів з екологічної освіти в Канаді дозволив, попри окремі

відмінності в залежності від провінції чи території, виокремити загальні принципи екологічної освіти Канади.

Принципи екологічної освіти регулюють відбір змісту освіти, визначають методи, форми та засоби її реалізації й відображають сучасні погляди щодо проблеми стосунків між людиною й навколишнім середовищем.

За даними науково-педагогічної літератури [296; 91; 100; 292; 163], нами були сформульовані такі принципи екологічної освіти в Канаді: принцип єдності природного й штучного середовища, принцип неперервності, принцип міждисциплінарності, принцип краєзнавчого підходу, принцип історичної спадкоємності, принцип співробітництва, принцип систематичності й послідовності навчання, принцип екологічної чутливості, принцип практичної спрямованості, принцип спрямованості на розвиток емоційно-ціннісної сфери особистості, принцип свідомості та активності.

Принцип єдності природного й штучного довкілля спрямований на формування усвідомлення цілісності природного та штучного середовища, взаємозв'язку їхніх складових і взаємозалежності між процесами, що відбуваються в довкіллі. Довкілля сприймається, як цілісна система [90, с. 68].

Принцип неперервності набув широкого визнання в світовій практиці екологічної освіти. Він передбачає тривалу екологічну освіту (на формальному і неформальному рівнях), що починається у дошкільному віці й триває впродовж всього життя. У екологічній освіті Канади цей принцип спирається на зв'язок освітнього процесу з віковими особливостями учнів. Молодші школярі орієнтуються на чуттєве сприймання навколишнього середовища, учні середнього шкільного віку зацікавлені у раціональному пізнанні й практичній діяльності, у юнацькому віці переважає інтелектуальне пізнання довкілля. Саме тому потрібно дотримуватись послідовності в реалізації принципу неперервності. Експерти ЮНЕСКО обґрунтовують необхідність упровадження принципу неперервності ще й тому, що нині наука, техніка та цифрові технології перебувають у стані постійного розвитку,

й це вимагає докорінного оновлення знань, умінь, навичок і ціннісних орієнтацій.

Принцип міждисциплінарності передбачає подолання кордонів між навчальними дисциплінами і ґрунтовне висвітлення екологічних проблем. Це означає не механічне внесення питань з екології в різні предмети, а активну участь усіх навчальних дисциплін у формуванні екологічної культури молодого покоління [90, с. 10]. Упровадження екологічної освіти в предмети природничого й гуманітарного циклів сприяє чіткішому розумінню комплексу проблем навколишнього середовища, усвідомленню необхідності діяти, формуванню в учнів комплексного сприйняття проблем взаємин між людиною та довкіллям і вихованню екологічно-доцільної поведінки.

Принцип краєзнавчого підходу забезпечує глибоке засвоєння матеріалу, встановлення зв'язків між проблемами місцевого, національного й глобального характеру, максимально можливу практичну діяльність і наочну демонстрацію наявних проблем довкілля.

Принцип історичної спадкоємності зосереджує увагу на поточних і потенційних проблемах довкілля з урахуванням їхнього історичного контексту.

Принцип співробітництва підкреслює необхідність і важливість місцевого, національного й міжнародного співробітництва з питань запобігання й розв'язання екологічних проблем.

Принцип систематичності й послідовності навчання обґрунтовується закономірностями процесу оволодіння молодим поколінням екологічними знаннями. Педагогічною наукою доведено, що успішне опанування основами наук можливе лише за таких умов: засвоєння знань у систематичному порядку (кожне наступне положення виходить з попереднього, а останнє продовжується в наступному); нові знання спираються на попередні й складають основу для засвоєння наступних знань, що пов'язуються з життям,

втілюються на практиці та використовуються для розв'язання проблем довкілля.

Принцип екологічної чутливості є поєднанням чутливості учнів до розв'язання проблем довкілля з набутими знаннями й навичками вирішення проблем і сформованими цінностями. Акцент робиться на розвиток екологічної чутливості до проблем місцевого рівня.

Принцип практичної спрямованості ґрунтується на об'єктивних зв'язках між наукою й виробництвом, теорією та практикою й полягає в залученні учнів до практичної реалізації знань, умінь і навичок, набутих у процесі екологічної освіти та виховання, де майбутня природоохоронна діяльність молодого покоління є метою екологічної освіти [261, с. 294].

Принцип спрямованості на розвиток емоційно-ціннісної сфери особистості передбачає формування таких духовних і моральних якостей особистості, як повага, інтуїція, відчуття цінності природи в поєднанні з естетичним сприйняттям навколишнього середовища.

Принцип свідомості й активності полягає в розумінні школярами змісту засвоєних знань, умінь і навичок і передбачає активну роль учнів у навчанні. Учні також мають змогу відігравати активну роль у плануванні навчання та самостійно ухвалювати рішення й відповідати за їхні наслідки.

Науковці та практичні педагоги доводять, що принципи екологічної освіти, сформульовані на основі потреб сучасної педагогіки й захисту довкілля, забезпечують ефективність екологічної освіти відповідно до її мети та завдань.

Значення принципів екологічної освіти підлітків у середніх школах Канади посилюється тим, що при їх формулюванні педагоги Канади спираються на рішення й рекомендації міжнародних конференцій, самітів і конгресів, присвячених питанням упровадження екологічної освіти, а також на численні праці канадських і зарубіжних освітян. Водночас вони враховують особливості місцевих і регіональних екологічних проблем, специфіку освіти та

природоохоронного руху в Канаді. Всі зазначені принципи діють у тісному взаємозв'язку й визначають якість екологічної освіти у школах Канади.

Оскільки екологічній освіті в школах Канади надається значна увага, це відображається в шкільних нормативних документах (навчальних планах, програмах тощо), які визначають зміст освітньої роботи в школі.

Традиційно під змістом освіти розуміється система знань, практичних навичок і умінь, світоглядних ідей, якими учні оволодівають у процесі навчання. Це педагогічно адаптований соціальний досвід людства, тотожний за структурою людській культурі в усій її повноті [55]. Що стосується змісту екологічної освіти, то він складається з таких елементів: 1) система знань про взаємодію природи й суспільства; 2) ціннісні екологічні орієнтації; 3) система правил ставлення до природи, вмінь і навичок з її вивчення й охорони. Успішне досягнення мети екологічної освіти можливе лише за умов наявності та тісного взаємозв'язку всіх трьох елементів у змісті екологічної освіти. Отже, зміст екологічної освіти містить екологічні та дидактичні положення, націлені на досягнення мети, поставленої перед екологічною освітою.

Історично, зміст екологічної освіти почав формуватися на базі природоохоронної освіти в 1970-х рр. XX сторіччя [71]. Одночасно виникло два напрями. Один – більш традиційний, в основі якого знаходиться ресурсний підхід (охорона рослин і тварин, охорона водних ресурсів, надр і атмосферного повітря). Другий напрям у змісті екологічної освіти засновано на проблемному підході. За проблемної побудови курсу, теми, пов'язані з охороною окремих ресурсів, поступаються місцем темам, зосередженим на певних екологічних проблемах, що розглядаються на міждисциплінарній основі.

Нині зміст екологічної освіти в Канаді базується на знаннях про екологічні проблеми з одного боку (таких як забруднення води, повітря й ґрунту, виснаження та експлуатація природних ресурсів, перенаселення й

низький рівень життя значного прошарку населення, зміна клімату, енергетична криза тощо) та на способах їх вирішення з іншого боку, що викладені в дидактичних матеріалах [91].

Відповідно до нормативних документів міністерств освіти Канади, зміст екологічної освіти має бути спрямований на формування особистості з екологічним світоглядом для дотримання стандартів екологічно доцільної поведінки й здійснення практичних дій з охорони навколишнього середовища й передбачає розвиток системи наукових знань (уявлень, концепцій, законів), що відображають філософські, природничо-наукові, правові, морально-етичні, соціально-економічні аспекти освіти. При цьому наголошується, що екологічна освіта стосується не тільки видимих екологічних проблем, але й їхніх першопричин, і тому особлива увага надається розвитку особистих і соціальних цінностей. Ключового значення набуває активність і лідерство з боку учнів і інтеграція елементів екологічної освіти й відповідальної природоохоронної активності в усі сфери життєдіяльності. Окрема увага акцентується на здійсненні екологічної освіти на місцевому рівні, для того щоб вона була значущою та актуальною для різних громад. При цьому екологічна освіта розглядається як довгостроковий і неперервний процес, який еволюціонує з часом і охоплює всі вікові, соціальні й професійні групи населення [100].

Базовими складовими екологічних знань відповідно до нормативної документації Міністерств освіти Канади є сучасні уявлення про: ресурси Землі, зокрема ґрунт, воду, мінерали та повітря, їхня характеристика й роль у підтримці життєдіяльності живих організмів; природа екосистем та біомів, їхній стан і взаємозалежність у біосфері; залежність людей від екологічних ресурсів для життя і життєзабезпечення; особливості людського суспільства, включаючи кочове, мисливсько-збірне, сільськогосподарське, промислове й постіндустріальне, і вплив кожного з них на природне середовище; роль науки й техніки в розвитку суспільств і вплив різних технологій на навколишнє

середовище; процес урбанізації та його наслідки; взаємопов'язаність політичних, економічних, екологічних і соціальних питань у сучасному світі; національні й міжнародні зусилля з пошуку рішень спільних екологічних проблем і реалізації стратегій більш сталого майбутнього тощо [100; 163; 292].

Відповідно до нормативної документації, учні повинні вміти визначати такі фундаментальні концепції, як навколишнє середовище, спільнота, розвиток і технологія й застосовувати ці визначення в місцевому, національному й глобальному контекстах; використовувати цілу низку ресурсів, комунікаційних навичок і технологій для вирішення екологічних питань; розвивати навички вирішення проблем і навички критичного й творчого мислення, в тому числі вміння міркувати та застосовувати логіку, розпізнавати та застосовувати абстрактні візерунки, виявляти зв'язки між ідеями й питаннями, тестувати ідеї на відповідність нової інформації, особистому досвіду й переконанням; досягати консенсусу шляхом переговорів за наявності розбіжностей; виявляти та оцінювати упередженість і оцінювати різні точки зору; визнавати необхідність урахування екологічних аспектів в ухваленні рішень [100; 163; 292].

Екологічна освіта також передбачає виховання таких ціннісних установок і переконань як здатність цінувати стійкість, крихкість і красу природи й розвивати повагу до всього живого в загально-планетарній екосистемі; усвідомлювати, що людське життя залежить від ресурсів планети; оцінити роль людської винахідливості та індивідуальної творчості в забезпеченні виживання та досягненні сталого прогресу; пам'ятати про інші перспективи, крім власної, й бути готовими до зміни своїх ідей і переконань, коли це необхідно (наприклад, розуміти й поважати концепції знань корінних народів, метисів і інуїтів); оцінити проблеми, з якими стикається людське співтовариство при визначенні та здійсненні процесів, необхідних для екологічної стійкості; формування почуття збалансованості в рішеннях, що передбачають пріоритети, які суперечать один одному [100; 163; 292].

Проте успішність реалізації змісту екологічної освіти залежить не лише від актуальності питань, що вивчаються, але й від форм її здійснення.

Зміст безперервної екологічної освіти й виховання в Канаді включає три ланки – формальну, неформальну та інформальну.

Формальна освіта – це освіта, спрямована на одержання або зміну освітнього рівня й кваліфікації в навчальних закладах і установах освіти згідно з визначеними освітньо-професійними програмами та терміном навчання, заходами державної атестації, що підтверджується отриманням відповідних документів про освіту. [Поняття про формальну]. Отже, формальна екологічна освіта пов'язана з формальною системою освіти й здебільшого відбувається в освітніх установах.

Неформальна екологічна освіта – це організована освітня діяльність, яка відбувається за межами формальної шкільної системи й передбачає еколого-просвітницьку діяльність або програми, що пропонуються громадськими організаціями, молодіжними групами, музеями, зоопарками та природними центрами тощо. Отже неформальна освіта – навчання поза її формальною системою, яке не передбачає отримання певного документу після закінчення навчання [78].

Інформальне навчання – це процес формування й збагачення установок, освоєння нових знань і вмінь, що відбувається поза межами системи освіти як специфічним соціальним інститутом, тобто впродовж повсякденної життєдіяльності людини через спілкування, читання, відвідування установ культури, навчання на своєму досвіді тощо [78].

На сучасному етапі поряд із щораз більшим визнанням важливості зв'язків між школами й громадами в екологічній освіті, поєднання формального та неформального підходів до її здійснення є найбільш результативним та дієвим поєднанням. Унаслідок інтеграції або об'єднання ініціатив у галузі формальної й неформальної освіти можна забезпечити досягнення мети екологічної освіти.

Висновки до першого розділу

Аналіз джерельної бази дослідження засвідчує, що Канада належить до країн, в яких екологічна освіта розвинена на високому рівні. Її досвід заслуговує на увагу й може бути успішно використаний для розбудови вітчизняної екологічної освіти. Наше дослідження екологічної освіти в Канаді як педагогічної проблеми дає змогу зробити наступні узагальнені висновки.

1. Бібліографічний аналіз канадських наукових джерел з питань екологічної освіти, а саме урядових документів, дисертацій, книг, наукових статей, методичних розробок тощо, дозволяє стверджувати, що канадська екологічна освіта має вагомі здобутки в галузі дослідження екологічної освіти як наукової категорії, ефективних методів упровадження й вдосконалення формальної екологічної освіти школярів. Значна увага авторів публікацій надається висвітленню проблеми неформальної екологічної освіти, що здійснюється позашкільними освітніми закладами та громадськими природоохоронними організаціями. Дослідниками також аналізується інформальна екологічна освіта, а саме роль сім'ї у здійсненні екологічного виховання молодого покоління й вплив дітей, залучених до навчання за екологічними програмами на поведінку власних батьків. Вітчизняні наукові доробки містять ґрунтовні напрацювання у галузі екологічної освіти, проте вивчення канадського досвіду впровадження зазначеної галузі педагогічної теорії та практики може сприяти розбудові вітчизняної екологічної освіти.

2. Встановлено, що екологічна освіта, яка сприяє формуванню екологічного світогляду, дбайливого ставлення до навколишнього середовища й побудована на розумінні людини як частини природи, поступово визнається пріоритетною у всьому світі та в Канаді зокрема. З'ясовано, що впродовж другої половини XX - початку XXI ст. екологічна освіта в Канаді перебувала в процесі активного розвитку під впливом екологічних, соціальних і

економічних змін у суспільстві. Особлива роль у становленні екологічної освіти в Канаді була відведена середній школі, як закладу, де набувають освіту більшість дітей і підлітків. На початку свого становлення екологічна освіта школярів у Канаді зводилась до навчання та виховання дітей у позакласних умовах і передбачала, здебільшого, вивчення природи за межами шкільного приміщення. Проте водночас вона стала засобом розширення можливостей шкільного навчального плану, оскільки давала змогу учням набувати практичний досвід за межами шкільного приміщення.

Пізніше, впродовж 70-80-х рр., були ухвалені закони з охорони довкілля, з'явилися нові екологічні міністерства, екологічні об'єднання й корпорації, консультаційні фірми, екологічні курси в коледжах і університетах, «зелені школи» та відділ федерального уряду «Довкілля Канада». Все це сприяло подальшому розвитку екологічної освіти в Канаді.

Перехід до екологічної освіти 90-х рр. відбувся в Канаді під егідою впровадження Концепції сталого розвитку як розвитку, який задовольняє потреби нинішнього покоління без шкоди для можливості майбутніх поколінь задовольняти їхні потреби. У цей період з'являється термін «освіта для сталого розвитку», яка розглядає питання захисту довкілля у тісному зв'язку з питаннями соціального й економічного характеру.

У такий спосіб, екологічна освіта в Канаді еволюціонувала від екологічної освіти, направленої суто на вивчення й збереження природних ресурсів до освіти для сталого розвитку, де остання вважається більш широким поняттям, ніж суто екологічна освіта, оскільки містить у своєму складі окрім екологічних значну частину соціальних і економічних питань.

3. Встановлено, що канадські освітяни розуміють екологічну освіту як всебічний безперервний процес, який відповідає вимогам сучасного мінливого світу. Вона повинна підготувати молоде покоління до життя, озброївши його розумінням основних проблем сучасного світу й надавши йому засоби для здійснення активної діяльності з метою покращення життя та збереження

природного середовища. Кінцевою метою екологічної освіти є виховання екологічно грамотних громадян для досягнення сталого майбутнього. Для досягнення поставленої мети були сформульовані такі завдання: накопичення екологічних знань, сприяння усвідомленню учнями себе частиною природи, виховання любові до природи та прагнення берегти й примножувати її багатства, розвиток уявлення про цілісність світу природи, формування вмінь і навичок природоохоронної діяльності.

5. Під змістом екологічної освіти в Канаді розуміють систему знань про взаємодію природи й суспільства, систему вмінь і навичок із вивчення й охорони природи та сукупність світоглядних ідей, якими учні оволодівають у процесі навчання. Наявність і єдність цих елементів у змісті екологічної освіти є запорукою досягнення мети екологічної освіти. Також встановлено, що успішність реалізації змісту екологічної освіти залежить як від актуальності питань, що вивчаються, так і від форм її здійснення: формальної, неформальної та інформальної або неофіційної.

6. Аналіз літератури показав, що принципами екологічної освіти є нормативно-керівні положення, які регулюють забезпечення ефективності навчального процесу й розкривають особливості екологічної підготовки молодого покоління в середній школі. За даними літератури нами були сформульовані наступні принципи екологічної освіти в Канаді: принцип єдності природного та штучного довкілля; принцип неперервності; принцип міждисциплінарності; принцип краєзнавчого підходу; принцип історичної спадкоємності; принцип співробітництва; принцип систематичності й послідовності навчання; принцип екологічної чутливості; принцип практичної спрямованості; принцип спрямованості на розвиток емоційно-ціннісної сфери особистості; принцип свідомості та активності. Принципи екологічної освіти регулюють відбір змісту освіти, визначають методи, форми й засоби її реалізації та відображають сучасні погляди щодо проблеми стосунків між людиною й навколишнім середовищем.

РОЗДІЛ 2

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ ПІДЛІТКІВ У СЕРЕДНІХ ШКОЛАХ КАНАДИ

2.1. Формування змісту екологічної освіти підлітків у середніх школах Канади

Зміни, які відбуваються у природних системах Землі та в навколишньому середовищі за останні пів століття, є безпрецедентними й становлять проблему, що потребує екстреного вирішення. Питання охорони довкілля привертає дедалі зростаючу увагу громадської та наукової думки всього світу й Канади зокрема. На жодному попередньому етапі своєї історії людство не було так глибоко стурбоване з приводу стану навколишнього середовища. Екологічна стурбованість стала однією з найбільш гострих соціальних тем у сучасному суспільстві. Вона мобілізує наукові інновації та міжнародне співробітництво для досягнення цілей сталого розвитку як на глобальному, так і на місцевому рівнях.

Нині стає дедалі очевиднішим, що підтримка здорового суспільства, здорової економіки й досягнення стійкого майбутнього залежатиме від збереження здорового природного довкілля. Зрозуміло, що це стосується як окремих осіб, так і урядів, ділових кіл, освітян і фахівців, які залучені до участі в ухваленні рішень щодо збереження навколишнього середовища. Досягнення успіху вимагає серйозних змін у ставленні людей до навколишнього середовища.

Ключем до розв'язання екологічних проблем є екологічна освіта. Здійснення екологічної освіти є завданням для всієї педагогічної спільноти. Це змістовна галузь педагогічної теорії й практики, і її потрібно впроваджувати у відповідний спосіб. Екологічна освіта є шляхом до розвитку критичного мислення, почуття громадянства та особистої відповідальності за власні вчинки, які повинні бути змодельовані відповідно до вимог сьогодення.

Розуміння цього сприяло підвищенню уваги саме до цієї галузі педагогічної теорії та практики.

На сучасному етапі екологічна освіта в міжнародній практиці дедалі частіше розглядається з точки зору необхідності поєднання наукового уявлення про природу, місце людини в природі й гуманізації взаємин людини та навколишнього середовища.

Впровадженню екологічної освіти підлітків на інтегративній і міждисциплінарній основі, як необхідній умові успішного вирішення її завдань і досягнення цілей, у середніх школах Канаді сприяє «Політика екологічної освіти» (Environmental Education Policy). Ефективність упровадження зазначеної політики залежить від роботи органів влади та Міністерств освіти в галузі екологічної освіти, від якості викладання й матеріальної бази шкіл, від належної розробки навчальних програм з екологічної освіти [275, с. 10].

Робота органів влади й міністерств освіти в галузі екологічної освіти полягає у сприянні розвитку даної галузі освіти та здійсненні управлінських функцій на всіх рівнях системи освіти. Ефективність екологічної освіти оцінюється як на системному рівні, так і на основі оцінювання учнівських досягнень у цій галузі. Мета, зміст, форми й методи екологічної освіти, зі свого боку, постійно досліджуються, переглядаються та аналізуються з метою забезпечення їхньої динамічності та відповідності екологічній ситуації, що постійно змінюється.

Стосовно другої складової «Політики екологічної освіти», а саме якості викладання й матеріальної бази шкіл, зазначається, що вчителі шкіл мають володіти відповідними знаннями, вміннями та навичками з екологічної освіти з метою ефективного та відповідного впровадження останньої в навчання в межах предмету, що викладається. Спеціалізовані тренінги й самостійна робота вчителів з удосконалення знань у даній галузі стають необхідними для підвищення ефективності екологічної освіти в середніх школах Канади.

Що стосується навчальних програм, то комплексний підхід до здійснення екологічної освіти в Канаді вимагає відображення екологічної складової в межах шкільних навчальних програм. Посилення міжпредметної спрямованості потребує, на думку освітян Канади, постійного удосконалення навчальних програм з метою екологізації усіх предметів і дисциплін шкільного курсу навчання.

З метою сприяння підвищенню поінформованості й надання допомоги вчителям у налагодженні зв'язків між навчальною програмою і екологічною освітою, міністерства освіти рекомендують додавати до основних положень усіх програмних документів розділ про важливість екологічної освіти в Канаді. Крім того, у міру можливості, пропонується виявляти та розширювати наявні міждисциплінарні зв'язки в галузі екологічної освіти на рівні середньої школи, з тим щоб школи могли пропонувати пакети курсів з екологічної тематики [275, с. 10].

Навчальні програми чітко окреслюють знання, вміння, навички й світоглядні переконання, якими мають оволодіти учні й підлітки зокрема.

Незважаючи на те, що екологічна освіта базується в основному на природничих та суспільних науках, в курсі шкільної освіти даний напрям упроваджується в усі предмети інваріативного та варіативного циклів шкільної програми для підлітків, а також вивчається окремим предметом в старших класах середньої школи. Екологічна освіта здійснюється з урахуванням вікових особливостей учнів і специфіки навчального предмету упродовж всього курсу шкільного навчання (К-12).

Учні початкових класів мають змогу широко вивчати теми, пов'язані з екологічною освітою в кожному класі в курсі суспільствознавства, географії, природничих наук і техніки. Надалі, а саме в 5-8 класах учням надається змога зосередитися на екологічній тематиці, також і в контексті математики, охорони здоров'я, фізичного виховання, французької/англійської/рідної мов або мистецтва.

Оскільки практично всі учні середніх шкіл у 9 і 10 класах відповідно до вимог до отримання сертифікату про закінчення середньої школи вивчають природничі науки й суспільствознавство, важливо, на думку освітян Канади, щоб упродовж вивчення цих дисциплін враховувалися вимоги до впровадження екологічної освіти.

Важливо також, на думку канадських педагогів, щоб окрім засвоєння екологічного змісту обов'язкових предметів, учні мали змогу пройти принаймні один додатковий курс з екологічною спрямованістю в межах шкільної програми старших класів. Робочі групи з екологічної освіти рекомендують упровадити це в 11 класі, з тим щоб використовувати наявні можливості в навчальній програмі й забезпечити безперервність екологічної освіти в середній школі. Крім того, пропонується в межах природоохоронних заходів заохочувати учнів до виконання близько 40 годин громадських робіт, необхідних для закінчення школи [275, с. 10].

Для збереження цілісності такого підходу, міністерства освіти рекомендують, щоб сфера охоплення та послідовність тем, безпосередньо пов'язаних з екологічною освітою, були включені в навчальну програму й переглядалися та оновлювалися в міру оновлення навчальної програми.

Питання щодо відображення змісту екологічної освіти в шкільних навчальних програмах розглядається фахівцями з екологічної освіти з часів появи екологічної освіти і її поширення в середніх школах Канади в 60-х рр. XX століття. Широка дисциплінарна основа екологічної освіти робить її розміщення в шкільних навчальних програмах досить проблематичним. До нинішнього часу серед фахівців з екологічної освіти існують суперечки щодо місця екологічної освіти в навчальних програмах середніх шкіл.

На думку деяких освітян, екологічна освіта є синтезом фрагментарних знань з різних дисциплін: наприклад, різні аспекти вивчення й охорони навколишнього середовища є частинами таких дисциплін як біологія, географія, екологія, економіка, політика та технологія. Через цей

фрагментарний характер питання охорони довкілля історично розглядались ізольовано в різних дисциплінах і лише наприкінці 60-х рр. XX століття, коли екологічна деградація внаслідок розвитку технології й господарської діяльності людини стала очевидною, на думку більшості педагогів, міждисциплінарний підхід до викладання екологічних знань став провідним у організації екологічної освіти в середніх школах Канади. Наразі він є головним, оскільки забезпечує комплексне висвітлення проблем навколишнього середовища та сприяє формуванню цілісного уявлення про довкілля.

За даними літератури ми визначили три способи впровадження екологічної освіти в шкільні навчальні програми Канади.

Прихильники першого способу, як-от Д. Едельсон, вважають, що предмет «Екологія» має бути внесеним у ролі основного окремого курсу в навчальну програму випускних класів середньої школи, що забезпечить ширше розуміння сучасної екологічної науки. Але, на жаль, автор розглядає лише теоретичні питання екологічної освіти без можливості практичного застосування набутих теоретичних знань [223].

Що стосується іншого способу, то його прихильники вважають за доцільне інтегрувати екологічну освіту в наявні шкільні навчальні програми. Аргументи на користь інтегрованого підходу ґрунтуються як на філософських засадах, так і на практичних міркуваннях.

З філософської точки зору, екологічна освіта розглядається як цілісний спосіб бачення світу, який об'єднує штучно розділені суб'єкти, та яка не має бути відокремленою від загального контексту навчання. Зазначене, насамперед, стосується прищеплення цінностей, а цінності не можуть викладатися в певному курсі наук, вони мають пронизувати всю систему освіти.

Н. МакІнніс (N. McInnis), відомий фахівець з екологічної освіти, стверджує, що екологічна освіта має бути інтегрована в наявні шкільні

програми з огляду на те, що походження екологічної дилеми є наслідком нездатності людей думати екологічно. Виділення навчального матеріалу природоохоронного змісту в окрему дисципліну навчальної програми, на його думку, спричиняє розвиток вузького способу мислення й додає фрагментації [215, с. 63]. Таку ж думку поділяє П. Штудебейкер (P. Studebaker), стверджуючи, що екологічна освіта не може зводитись до «освіти про використання ресурсів» у курсі природничих наук. Екологічна освіта має спрямовувати свої спірні питання до політичних, соціальних, філософських, релігійних і моральних підвалин. Екологічна освіта має відігравати роль подібну до ролі патріотизму й демократії в загальноосвітній школі. Подібно до патріотизму чи демократії, повага до природи є способом життя [284, с. 48].

Що стосується прагматичних причин інтеграції, то вони полягають у тому, що саме інтеграція екологічної освіти в наявні навчальні програми, а не її виокремлення запобігає перевантаженню шкільних навчальних програм.

Міждисциплінарний підхід у екологічній освіті підлітків в середніх школах був традиційним для Канади впродовж багатьох років. Проте, останнім часом з боку педагогів Північної Америки лунає суттєва критика щодо нього. Чимало освітян, зокрема, Т. Пак (T. Puk), Д. Бегм (D. Behm), С. Ван Матре (S. Van Matre), Дж. Лейн (J. Lane), Р. Уілке (R. Wilke), Р. Чемпеау (R. Champeau) й Д. Сівек (D. Sivek) висловлюють припущення, що міждисциплінарний підхід, як єдиний підхід до здійснення екологічної освіти в середніх школах не є достатнім, якщо при цьому екологічна наука (Environmental Science) не викладається як окремий предмет шкільної програми, який має статус не елективного курсу (предмет, що обирається учнями для вивчення за бажанням), а обов'язкового для вивчення всіма учнями шкіл [248, с. 226]. Недоліками міждисциплінарного підходу вважають складність визначення цілей екологічної освіти, обмеженість у часі, можлива відсутність прямого зв'язку між деякими темами окремих навчальних предметів і екологічними проблемами [304, с. 275] та ймовірна обмежена

компетентність вчителів-предметників з питань екологічної освіти [209, с. 12]. Відтак, вони вважають, що досягнення цілей і завдань екологічного виховання можливе лише за умови, якщо екологічна освіта впроваджуватиметься як на основі міждисциплінарного підходу, так і окремим обов'язковим предметом шкільної програми.

Отже, значені освітяни сформували третій спосіб впровадження екологічної освіти в шкільні навчальні програми, який полягає у поєднанні двох підходів: інтеграції екологічної освіти в навчальні програми з інших предметів і викладання екологічної освіти окремим предметом шкільної програми.

Інтеграція пронизує всю шкільну навчальну програму з першого до дванадцятого класу (К-12). Відтак, екологічна освіта здійснюється з урахуванням вікових особливостей учнів, починаючи з початкової школи на базі більшості шкільних предметів, які належать до інваріативного циклу, тобто є обов'язковими для всіх учнів, а в деяких випадках і до варіативного циклу шкільної програми. Зрозуміло, що найповніше втілення екологічної освіти можливе через предмети природничого циклу та суспільні науки. Такими предметами є географія, біологія, фізика, хімія, історія, технологія тощо. Екологічна складова навчальних програм збагачує зміст навчальних предметів, які викладаються в курсі шкільної освіти.

Що стосується спеціалізованих природоохоронних курсів, то вони можуть бути запропоновані підліткам у старших класах середньої школи з метою поглибленого вивчення окремих питань [97, с. 16]. Так, окремий навчальний предмет «Екологічна наука» (Environmental Science) впроваджується лише в старших класах середньої школи в групі предметів факультативного циклу. Наприклад, у 12-му класі середніх шкіл провінції Онтаріо учням пропонується факультативний курс «Управління довкіллям» (Environment and Resource Management) [97, с. 2]. (Детальніше див. Додаток Е).

Особлива увага прихильників третього способу надається розробці шкільних навчальних програм з екологічної освіти підлітків, що укладаються на міждисциплінарній основі, визначають цілі й головні напрями освітнього процесу, а також детально встановлюють послідовність конкретних етапів навчання та сприяють досягненню поставлених цілей [91, с.108].

Протягом останніх п'яти років шкільні навчальні програми з екологічної освіти Канади зазнають суттєвих конструктивних змін. Вони систематично перевіряються на предмет їхньої адаптації до вимог сучасності, а також для оцінювання прогресу у викладанні й навчанні. Зазначена робота здійснюється спеціалізованими Радами з навчальних програм (Curriculum Councils). Екологічна освіта знаходиться у підпорядкуванні відомства спеціалізованих рад і товариств. Зокрема, це Рада з екологічної освіти (Council for Outdoor Education) і Товариство з екологічної освіти (Society for Environmental Education). Грант на розвиток програми з оздоровлення навколишнього середовища (Program Enhancement Grant) також сприяє підвищенню якості екологічної освіти шляхом фінансування даної галузі педагогічної теорії та практики.

Розробці програм з екологічної освіти в Канаді надається значна увага як з боку урядових структур, міністерств освіти, так і адміністрацій середніх шкіл і вчителів.

Так, провінційні міністерства, з метою підвищення якості екологічної освіти в середніх школах Канади, розробляють спеціальні стандарти навчальних програм з екологічної освіти. Дані стандарти містять положення, які характеризують обсяг екологічної освіти в школах, який має бути відображеним у шкільних навчальних програмах. Стандарти спрямовують авторів навчальних програм на розробку шляхів впровадження екологічної освіти і її очікуваних результатів у навчальних програмах з усіх предметів шкільного курсу.

Для прикладу розглянемо один з документів, розроблений Міністерством освіти провінції Онтаріо під назвою «Стандарти екологічної освіти у навчальних програмах» [280, с.2].

Оскільки перед педагогами ставиться завдання підготувати молоде покоління до підтримки сталого розвитку шляхом заповнення прогалини між свідомістю й здатністю діяти, стандарти базуються на сучасних дослідженнях та теоретичних засадах, розроблених освітянами й спеціалістами в галузі екології, вони використовуються вчителями шкіл і працівниками шкільних рад, освітянами, що працюють у галузі екологічної освіти й іншими зацікавленими сторонами.

Учні потребують знань, умінь і навичок практичної діяльності, що дозволять їм зрозуміти й розв'язувати складні екологічні проблеми нині та в майбутньому. Наприклад, крім надійної бази знань, учням знадобляться добре розвинені навички вирішення проблем, збору інформації, ухвалення рішень, планування дій, критичного й системного мислення. Їм знадобиться вміння визначати відповідні питання та перспективи, проводити дослідження й висловлювати свої ідеї осмислено. Тобто їм потрібно розвивати навички екологічної грамотності, які дадуть їм змогу бути обізнаними, залученими та відповідальними громадянами світу.

Стандарти подаються у вигляді таблиці (табл.2.1.) [280, р.2].

Таблиця 2.1.

**Стандарти екологічної освіти у шкільних навчальних програмах
провінції Онтаріо**

Напрямок	Стандарти	Споріднені поняття
Єдність з місцевим довкіллям	Шкільна навчальна програма надає учням можливість: - брати участь в автентичних навчальних ситуаціях у місцевому довкіллі; - досліджувати довкілля, цінувати місцеве навколишнє	Почуття єдності; Відповідальне громадянство;

	середовище; - розвивати розуміння взаємозв'язку між місцевим і глобальним довкіллям.	
Знання	Шкільна навчальна програма надає учням можливість: - вивчати різноманітність місцевих і світових природних систем; - вивчати види взаємодії між природними й штучними об'єктами; - розуміти концепцію сталого розвитку в різноманітних сферах людської діяльності;	Природні й штучні системи; Взаємодія між системами; Сталий розвиток
Вміння	Шкільна навчальна програма дає учням змогу: - брати до уваги різноманітні чинники впливу на довкілля (історичні, економічні, політичні, місцеві, культурні, технологічні); - вивчати й пояснювати мотивацію, що лежать в основі їхніх вчинків і вчинків інших людей; - розвивати й формувати власне бачення перспективи взаємодії природи та людини	Врахування різноманітних точок зору; критичне мислення й власна оцінка; формування власної думки
Прогнозована діяльність	Шкільна навчальна програма дає учням змогу: - розвивати навички розв'язання проблем, ухвалення рішень і планування дій; - робити внесок у захист і відродження довкілля; - розробляти й впроваджувати плани щодо підтримки курсу сталого розвитку країни	Навички практичної діяльності; Захист; Збереження; Відновлення; Інновація

Джерело: Standards for Environmental Education in the Curriculum. Toronto: Queen's Printer for Ontario.

Окрім практичних рекомендацій, які розробляються Міністерствами освіти провінцій Канади, освітянами проводиться низка теоретичних досліджень з питань укладання відповідних навчальних програм.

За результатами досліджень В.М. Рота (В.М. Roth) і Дж. Райса (G. Reis) (Університет Вікторія (University of Victoria), провінція Британська Колумбія), що займаються питаннями вдосконалення впровадження екологічної освіти в

школах Канади, а саме вивченням процесу укладання програм з екологічної освіти, було встановлено, що укладачі навчальних програм при розробці, насамперед, керуються такими мотивами, як значимість і істотність цієї галузі педагогічної теорії й практики, необхідність трансформації теоретичних знань у практичні дії та власне емоційне підґрунтя [254, с.323].

Трансформація знань означає, що знання, котрі набуваються завдяки цим програмам, є корисними й необхідними в повсякденному житті та пов'язані з наявними екологічними проблемами. Такі знання трансформуються у відповідні дії, що направлені на вирішення проблем довкілля. Тобто у такий спосіб здійснюється зв'язок теорії з практикою.

Емоційне підґрунтя належить до особистих причин, що спонукають укладачів програм до виконання даної роботи. Воно обумовлене їхнім власним ставленням до довкілля й сформованими поглядами на зазначену проблему.

Окрім мотивації, що сприяє укладанню програм, науковцями досліджується також і сам процес укладання цих програм. На даному етапі основними поняттями є такі як компетентність і практика.

Якщо взяти до уваги, що компетентність це - володіння відповідною компетенцією, включно з особистісним ставленням до неї, предметом діяльності та якістю особистості, що проявляється у здатності й готовності її до діяльності, яка базується на знаннях і досвіді [7, с.61], то основою для створення програми є досвід, знання та власний світогляд, якими володіють укладачі програм.

Іншою складовою є практика й емпіричний компонент, що сприяє довготривалому ефекту засвоєння інформації та є ефективним методом навчання.

Відтак, як видно з зазначеного, дотримання цих умов є запорукою створення ефективних програм з екологічної освіти.

З метою підвищення ефективності процесу інтеграції екологічної освіти до шкільних навчальних програм з різних предметів Г. Хангерфорд (H. Hungerford) і Р. Пейтон (R. Peyton) розробили в межах навчальних семінарів ЮНЕСКО універсальну стратегію інтеграції екологічної освіти. Відповідно до цієї стратегії, інтеграція екологічної освіти в шкільні навчальні програми відбувається за таким планом:

- 1) організація команди для розробки навчальних програм;
- 2) визначення професійних консультантів;
- 3) визначення масштабів і послідовності введення навчального матеріалу з точки зору цілей програми в цілому та конкретних цілей для кожної предметної галузі й класу;
- 4) оцінка потенціалу програми для інтеграції;
- 5) проведення інвентаризації ресурсів;
- 6) підготовка інтегрованих навчальних програм;
- 7) пілотування програми;
- 8) оцінка програми [194, с. 26].

Принципи міждисциплінарності й інтегративності нині є одними з провідних принципів здійснення екологічної освіти підлітків, а також принципами, покладеними в основу розробки та функціонування інтегрованих програм з екологічної освіти в Канаді. Екологічні знання мають бути використані в різних контекстах і застосовані до вирішення різноманітних проблем у реальному світі. Отже інтеграція екологічної освіти в шкільну програму розглядається як найкращий спосіб вирішення питання щодо місця екологічної освіти в шкільній навчальній програмі. Саме тому екологічна освіта має інтегративний і міждисциплінарний характер.

Підготовка інтегрованих навчальних програми є одним з основних елементів стратегії інтеграції екологічної освіти у шкільні навчальні програми. Програми розробляються на допомогу вчителям середніх шкіл з метою впровадження теорії в практику екологічної освіти, поєднуючи проблематику

окремо взятих навчальних дисциплін з елементами екологічної освіти в контексті конкретної дисципліни й сприяють подальшій інтеграції екологічної освіти у практику викладання та навчання.

Питання освіти загалом і екологічної освіти, зокрема, в системі федерально-провінційних відносин такої держави як Канада координуються на рівні окремих провінцій провінційними Міністерствами Освіти. З огляду на цей факт існують деякі відмінності в шкільних навчальних програмах різних провінцій країни, але незважаючи на це, інтегровані навчальні програми з екологічної освіти мають спільний характер.

Традиційно інтегровані навчальні програми з екологічної освіти впроваджуються з метою руйнації кордонів між предметами шкільної навчальної програми. Низка подібних програм функціонує в Канаді на різних ступенях навчання – від початкового до старшого, й використовує довкілля як сполучну ланку між предметами.

Нині в Канаді діє понад сорок інтегрованих навчальних програм з екологічної освіти підлітків. Більшість з них функціонує в провінціях Онтаріо, інші впроваджуються в Саскачевані, Манітобі, Квебеці та Британській Колумбії [261, с. 289].

Інтегровані навчальні програми з екологічної освіти здебільшого тривають упродовж семестру й пропонують курси, що відповідають вимогам шкільної програми та належать до переліку предметів, вивчення яких дає змогу отримати сертифікат про закінчення середньої школи [136, с. 48].

Так, у провінції Онтаріо інтегровані навчальні програми з екологічної освіти передбачають навчання протягом дня в групі однолітків, яке здійснюється одним чи двома вчителями й об'єднує декілька предметів із шкільного курсу навчання таких, як фізичне виховання, екологія, географія, англійська мова та кооперація. Вибір курсів, що пропонуються для вивчення здійснюється вчителями, відповідальними за функціонування програми [188, с.11]. Відповідальність за розробку планів занять, вибір форм, методів і місця

проведення заняття, забезпечення підтримки з боку адміністрації школи й батьків повністю покладається на вчителів, що працюють у межах даної програми.

Упродовж більшої частини семестру (75%) навчання відбувається за межами шкільного приміщення, в природному або штучно створеному середовищі. Основи екологічних знань вивчаються за допомогою таких видів діяльності як тестування води, катання на лижах і ковзанах, літнього й зимового кемпінгу, альпінізму, морського каякінгу та подорожей на каное. Завдання, які пропонуються учням включають ведення щоденників, підготовку й презентацію проєктів і доповідей на екологічну тематику, розробку планів уроків з кооперації. Учні беруть активну участь у програмах із переробки відходів, посадки дерев, прибиранні сміття тощо. Програми, що передбачають певний ризик, підлягають обов'язковому страхуванню. Після закінчення вивчення даного курсу учні також отримують сертифікат на право надання першої допомоги та сертифікат каноїстів початкового рівня [261, с. 292].

Заняття з курсу кооперації, які є складовою частиною інтегрованих навчальних програм з екологічної освіти, передбачають викладання основ екологічних знань учнями старших класів учням молодшого й середнього шкільного віку (JK - 8). Учні працюють у командах і по черзі виконують роль вчителя. Учні старших класів ретельно планують заняття, розробляючи детальні плани уроків, визначають форми й методи роботи, отримуючи при цьому відповідні інструкції та методичну підтримку від вчителя, відповідального за функціонування інтегрованої програми [261, с.292]. Курс кооперації в даному випадку є прикладом інтерактивної діяльності, яка дає змогу учням набувати й закріплювати екологічні знання в процесі спільної роботи (кооперації) в умовах, максимально наближених до реальних життєвих ситуацій.

З метою підвищення ефективності інтегрованих навчальних програм канадськими педагогами К. Л. Расселом (C.L. Russell) і Дж. Бертоном (J. Burton) були проведені спеціальні анкетування учнів до та після проходження курсу, які дозволили зібрати необхідні дані для подальших педагогічних досліджень у цій галузі. Анкетування склались із серії загальних і спеціальних запитань, відповіді на деякі з них потребували творчого підходу й висловлення власної думки з приводу навчальної програми. За результатами анкетування та власних спостережень, вчителі й методисти, мали змогу підбити підсумки проведеної роботи з метою її подальшого вдосконалення.

Після закінчення курсу навчання за інтегрованими програмами була здійснена оцінка їхньої ефективності. Одним із методів оцінки було проведення анкетування учнів, задіяних у програмі. За результатами анкетування, освітяни дістали змогу визначити основні характеристики інтегрованих програм, які являють найбільшу цінність для учнів. Серед них найголовнішими виявились такі фактори як: практична спрямованість навчання, міжособистісний розвиток умінь і навичок, особистісний ріст.

Учні відзначили більшу ефективність практичної спрямованості навчання у порівнянні з традиційними формами роботи у межах класної кімнати, наголошуючи на те, що вивчення матеріалу з подальшим закріпленням вивченого на практиці є ефективнішим за роботу з підручником.

Можливість міжособистісного розвитку вмінь і навичок також високо оцінили учні. Вони відзначили, що групова та командна робота, під час якої вони одержали можливість самостійно вирішувати проблемні питання й вільно висловлювати свої думки, сприяла розвитку партнерства, кооперації та вмінню працювати у колективі. Крім того, викладання деякими підлітками вивченого матеріалу молодшим школярам сприяло кращому засвоєнню теми.

Що стосується питання особистісного росту, то більшість підлітків відзначили підвищення рівня екологічних знань, зростання усвідомлення

загрози екологічної кризи й формування екологічно доцільної поведінки. Деякі учні акцентували увагу на розвитку таких особистісних якостей, як впевненість у власних силах, здатність працювати у команді, толерантність, довіра тощо [261, с. 294-297].

На думку Б. Хорвуда (B. Horwood), К.Л. Рассела (C.L. Russell) та Дж. Бертон (J. Burton), інтегровані програми спрямовані на:

- навчання в природному середовищі шляхом одержання власного досвіду;
- демонстрацію міжпредметних зв'язків;
- виховання почуття відповідальності, вміння співпрацювати, відчуття єдності;
- інтенсифікацію й заохочення взаємовідносин у системі «учень-вчитель»;
- покращення взаємовідносин між учнями [190, с. 91].

Отже, підсумовуючи вищевказане, зазначимо, що всім інтегрованим програмам з екологічної освіти, які діють на території Канади, притаманні такі спільні риси, як практична спрямованість навчання, міждисциплінарність і поєднання форм, методів і засобів навчання відповідно до змісту й завдань екологічної освіти. Інтегровані навчальні програми спрямовані на оволодіння учнями новими теоретичними знаннями, формування умінь і навичок шляхом самостійних відкриттів, розв'язання проблемних завдань і різноманітної практично-дослідницької діяльності з природними об'єктами. Інтегровані програми з екологічної освіти виконують освітню функцію, що спрямована на засвоєння основ раціонального природокористування й колективної роботи та неодмінно сприятиме зміні системи ціннісних орієнтацій, ставлень і зразків поведінки, необхідних для вирішення проблем навколишнього середовища.

Екологічна свідомість людини формується впродовж усього життя, на всіх ступенях освіти. Важливу роль у формуванні екологічної свідомості молодого покоління відіграють саме середня й старша школи. Велике

різноманіття навчальних дисциплін створює основу для ефективного впровадження екологічної освіти та досягнення запланованих результатів.

В шкільній екологічній освіті Канади домінують ідеї холізму (філософії цілісності), які враховуються при підготовці програм з екологічної освіти. Значна увага надається створенню інтегрованих програм з екологічної освіти. Використання міждисциплінарного підходу забезпечує можливість корелювати елементи змісту екологічної освіти відповідно до специфіки навчальних курсів [33, с.12].

На сучасному етапі екологічна освіта в міжнародній практиці дедалі частіше розглядається з точки зору необхідності поєднання наукового уявлення про природу, місце людини в природі й гуманізації взаємовідносин людини та навколишнього середовища. Саме тому екологічна освіта має інтегративний і міждисциплінарний характер. Інтеграція екологічної освіти в дисципліни шкільного курсу навчання є одним з найефективніших способів реалізації змісту екологічної освіти. Інтегративність і міждисциплінарність забезпечують умови для усвідомлення учнями взаємозв'язку, взаємозалежності, цілісності і єдності природного й неприродного компонентів навколишнього середовища.

Здійснення екологічної освіти підлітків на міждисциплінарній основі в Канаді сприяє цілісному та найповнішому висвітленню проблем довкілля й шляхів їх вирішення та формуванню екологічної культури молодого покоління. Кожен з предметів шкільної програми володіє певним потенціалом для здійснення екологічного виховання. Зрозуміло, що навчальні дисципліни природничого та суспільного циклів, такі як географія, біологія, фізика, хімія, історія, технологія, володіють найбільшим потенціалом у здійсненні даного завдання, але предмети, що не належать до зазначених, також мають можливості формування екологічно вихованої особистості шляхом досягнення виховних, навчальних і розвивальних цілей на основі конкретної навчальної дисципліни шкільної програми. Інтегрований підхід до викладання

екологічної освіти вимагає екологізації всіх навчальних курсів і дисциплін шкільної програми. З метою забезпечення цілісності даного підходу, необхідним, на погляд освітян Канади, вбачається внесення питань з екологічної проблематики до шкільних навчальних програм з усіх дисциплін шкільного курсу навчання з подальшим обов'язковим переглядом і модернізацією екологічного компоненту змісту дисципліни, що викладається.

Заплановані результати екологічної освіти істотно відрізняються від традиційного «предметного» навчання. Передбачається досягти не стільки одержання глибоких наукових знань і вмінь, скільки сформувати особистісні якості, як-от ціннісні орієнтації, екологічно грамотні вміння, готовність до практичної діяльності в галузі захисту довкілля, здоров'я людини й покращення екологічної ситуації. Педагоги Канади вважають, що якщо екологічна освіта стане світоглядним принципом, вона допоможе вирішити соціальні проблеми та змінити ставлення людини до природи.

Цікавим для нашого дослідження, виявився досвід реалізації змісту екологічної освіти підлітків у дисциплінах шкільного курсу в провінції Онтаріо. Реалізації змісту екологічної освіти в середніх школах Онтаріо сприяє діяльність Робочої групи з екологічної освіти при Раді з навчальних програм Міністерства освіти провінції.

За результатами вивчення стану викладання екологічної освіти в провінції та, ознайомившись з практикою викладання, започаткованою в інших провінціях Канади й державах з передовим досвідом упровадження екологічної освіти, Радою було складено звіт роботи «Формуючи школи – формуємо майбутнє» («Shaping our Schools, Shaping our Future»), у якому було сформульовано 32 практичних рекомендації щодо підвищення ефективності екологічної освіти. Ці рекомендації стосуються трьох напрямів організації шкільної екологічної освіти: управління екологічною освітою, створення екологізованих навчальних програм і безпосередньо процесу викладання та засвоєння екологічних знань [275, с.16].

Рекомендації, що належать до першого напрямку, тобто до питань управління екологічною освітою, стосуються Міністерства освіти й шкільних адміністрацій. До їхніх обов'язків належать організація тісної співпраці з фахівцями у галузі екологічної освіти з метою розвитку її стандартів стосовно знань, умінь та очікуваних результатів і порушення питання збільшення інвестування в дану галузь. Серед інших рекомендацій вказуються такі, як внесення екологічної освіти до спеціалізованих шкільних планів покращення стану освіти, розвиток і впровадження прозорих механізмів оцінювання учнівських досягнень з екологічної освіти, призначення міністерських органів контролю за внесенням екологічної освіти до шкільних навчальних програм і розробка й впровадження методичних рекомендацій з екологічної освіти для вчителів і довідникової літератури для батьків з метою залучення їх до участі в освітній роботі [275, с.12-13].

Рекомендації, що стосуються другого напрямку, тобто питань створення екологізованих навчальних програм наголошують, насамперед, на обов'язковому рецензуванні наявних програм з усіх предметів шкільного курсу навчання. Рецензування програм з таких предметів, як Природничі науки й технологія (7-8 класи), Природничі науки (9-12 класи), Технологічна освіта (9-12 класи) в провінції Онтаріо, підтвердило наявність питань з екологічної проблематики в даних курсах, що є особливо важливим, з огляду на той факт, що вони належать до групи обов'язкових предметів, необхідних для отримання сертифікату про середню освіту. Було встановлено, що викладання предмету Природничі науки (9-12 класи) передбачає усвідомлення учнями факту тісної взаємодії між наукою, технологією, суспільством і довкіллям. Технологічна освіта (9-12 класи) передбачає вивчення впливу розвитку сучасної техніки на стан навколишнього середовища [275, с. 2].

Згідно з рекомендаціями Робочої групи з екологічної освіти, реалізація змісту екологічної освіти в дисциплінах шкільного курсу навчання полягає у наступному:

- зосередження на міждисциплінарному підході до вивчення екологічних знань;
- визначення змісту й обсягу екологічних знань, що вносяться до окремих дисциплін шкільної програми;
- розробка пояснювальних записок до шкільних навчальних програм, в яких екологізація навчального матеріалу визначалась би пріоритетним напрямком удосконалення програми;
- внесення питань екологічної проблематики до програм з навчальних предметів усіх ступенів шкільної освіти (К -12);
- поглиблення вивчення екологічних питань у старших класах середньої школи;
- внесення екологічного компонента до курсу соціальних наук (Civics Course);
- впровадження в 11 класі середньої школи окремого предмету екологічного спрямування (приблизно 40 годин) з подальшим вивченням його в 12 класі;
- введення спеціалізованих інтегрованих програм з екологічної освіти в старших класах середньої школи [275, с. 15].

Що стосується третього напрямку, тобто процесу викладання й засвоєння екологічних знань, наголос робиться на подальшому розвитку професіоналізму вчителів у галузі екологічної освіти шляхом організації предметних асоціацій учителів, літніх курсів підвищення кваліфікації, тренінгів і співпраці з науковцями, які працюють у даній галузі. Така робота сприяє підвищенню рівня знань фактичного матеріалу з екологічної тематики з метою контекстуалізації екологічних знань і удосконалення форм і методів екологічної освіти. Використання природного й штучно створеного довкілля як навчальних майданчиків забезпечує одержання учнями прямого досвіду спілкування з природою. Чільне місце в процесі підвищення кваліфікації вчителів посідає робота з довідниковою й методичною літературою з

екологічної освіти, методичними рекомендаціями міністерств освіти, серед яких треба відзначити такі видання як «Формуючи школи – формуємо майбутнє» («Shaping our Schools, Shaping our Future») (провінція Онтаріо), «Діючи сьогодні, формуємо майбутнє» («Acting Today, Shaping Tomorrow. A Policy Framework for Environmental Education in Ontario Schools») (провінція Онтаріо) тощо. (Детальніше див. Додаток Г).

Подібна робота проводиться і в інших провінціях. Так, у провінції Британська Колумбія були видані методичні рекомендації «Екологічна освіта й досвід. Міждисциплінарні методичні рекомендації для вчителів» («Environmental Learning and Experience: An interdisciplinary guide for teachers») і «Екологічна освіта й досвід. Схеми шкільних навчальних програм» («The Environmental Learning & Experience Curriculum Maps»). У провінції Манітоба було видано довідник «Освіта для сталого розвитку: довідник для укладачів програм, учителів і адміністрацій шкіл» тощо.

Впровадження екологічної освіти у середніх школах відображається також у спеціально розроблених програмах, відповідно до яких, екологічний компонент додається до змісту окремої навчальної дисципліни на різних етапах її вивчення. Зазначені нормативні документи чітко окреслюють екологічні знання, вміння й навички, якими повинні оволодіти учні на кожному з етапів вивчення конкретних дисциплін шкільної програми.

Прикладом міждисциплінарної інтеграції є програма, розроблена Асоціацією спеціалістів з екологічної освіти провінції Британська Колумбія у співпраці з Міністерством освіти провінції Британська Колумбія. Документ має назву «Екологічна освіта й досвід. Схеми шкільних навчальних програм» (The Environmental Learning & Experience Curriculum Maps) і орієнтує вчителів-предметників на внесення екологічного компоненту до змісту предмету, що викладається. Відповідно до наведеної схеми встановлюється перелік екологічної проблематики й очікуваних результатів екологічної освіти в межах навчальних дисциплін шкільної програми на всіх ступенях навчання.

У збірці демонструється перелік питань з екологічної проблематики, що мають відображатись у шкільних навчальних дисциплінах, і значно полегшує екологічну орієнтацію вчителів, які викладають конкретну навчальну дисципліну. Детальніше ця інформація представлена в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2.

**Екологічний компонент змісту навчальних дисциплін шкільної
програми провінції Британська Колумбія**

Група предметів	Назва навчальної дисципліни	Клас	Екологічний компонент, внесений до змісту дисципліни
Соціальні науки	Соціологія	8	Вплив людей на довкілля та зміна його в процесі росту кількості населення, культурного розвитку й використання природних ресурсів (500-1600 роки)
	Соціологія	9	Способи взаємодії аборигенів з довкіллям (1500-1815 роки)
	Соціологія	10	Використання ресурсів у Канаді в період 1815-1914 рр. та його вплив на сучасний стан управління ресурсами
	Географія	12	Вплив людської діяльності на стан атмосфери: - зміна клімату; - озонові діри; - кислотні дощі.
	Географія	12	Вплив сільського господарства, лісництва, рибальства, гірництва, використання водних ресурсів на стан довкілля
Мистецтво	Музика	12	Вплив музики й музичних інструментів на стан довкілля
	Образотворче мистецтво	12	Використання екологічно чистих матеріалів у процесі творчості
Точні науки	математика	8-12	Використання математичних обчислень для вирішення екологічних проблем
Гуманітарні науки	Іноземні мови	8-12	Вивчення тем екологічного спрямування іноземною мовою
Природничі науки	біологія	10	Причини зміни клімату та його вплив на природні системи
	біологія	11	Аналіз взаємодії організмів в екосистемі
	Хімія	11	Безпечні хімічні методи знищення сміття
	Наука про Землю	11	Видобування й дбайливе використання геологічних ресурсів
	Фізика	10	Вплив теплових двигунів на зміни в

			кліматі
	Фізика	11	Раціональне використання енергії

Джерело: Складено за матеріалами рекомендацій «Екологічна освіта й досвід. Схеми шкільних навчальних програм» [292, с. 42-56].

Отже, як видно з наведеного прикладу, даний шаблон розроблено на допомогу вчителям середніх шкіл з метою впровадження теорії в практику екологічної освіти шляхом поєднання проблематики окремої навчальної дисципліни з елементами екологічної освіти в контексті даної дисципліни. Це сприяє подальшій інтеграції екологічної освіти у практику викладання й навчання. (Детальніше див. Додаток Є).

Іншим прикладом упровадження екологічної освіти в дисципліни шкільного курсу навчання є методичні рекомендації з екологічної освіти «Екологічна освіта. Обсяг і послідовність очікуваних результатів» («Environmental Education. Scope and Sequence of Expectations»), розроблені в провінції Онтаріо як доповнення до навчальних програм для учнів 9-12 класів. Зазначений документ охоплює весь спектр навчальних дисциплін, що належать до курсу 9-12 класів і чітко окреслює зміст і заплановані результати екологічної освіти стосовно кожної з дисциплін, що викладається. Детальніше ця інформація наведена в Додатку Г.

Отже, розуміння єдності природних явищ і процесів, нерозривності й тісного зв'язку екологічних проблем з усіма сферами людської діяльності сприяло внесенню екологічного компонента до змісту всіх без винятку предметів шкільного курсу навчання, тобто акцентованому відображенню екологічних аспектів під час вивчення всіх шкільних дисциплін. Проте, насамперед, це стосується природничих наук. Саме дисципліни природничого циклу найбільшою мірою володіють потенціалом для здійснення екологічної освіти в середній школі. Такі дисципліни як біологія, хімія, фізика й географія знаходять широке використання у розв'язанні низки важливих екологічних проблем, таких як вивчення різних видів забруднення довкілля та методів

боротьби з ними, раціональне використання природних ресурсів і оптимізація взаємин між природою й людиною. Екологізація шкільного курсу природничих наук відбувається шляхом встановлення конкретних тем екологічної науки, які надалі вивчаються в контексті окремої дисципліни шкільної програми [167, с.54].

Проаналізувавши такі нормативні документи міністерств освіти провінцій Канади, як «Екологічна освіта. Обсяг і послідовність очікуваних результатів» (провінція Онтаріо), «Екологічна освіта й досвід. Схеми шкільних навчальних програм» (провінція Британська Колумбія), «Майстерність в екологічній освіті. Рекомендації для навчання (дошкільні заклади – 12 клас)» (Північноамериканська Асоціація з Екологічної Освіти), що спрямовують і організовують роботу шкіл із впровадження екологічної освіти, ми одержали можливість висвітлити тематику й обсяг екологічної освіти в природничих дисциплінах шкільного курсу навчання в Канаді.

Відповідно до нормативного документу Міністерства освіти провінції Британська Колумбія «Екологічна освіта й досвід. Схеми шкільних навчальних програм» («The Environmental Learning and Experience. Curriculum Maps»), у 11 і 12 класах середніх шкіл цієї провінції впроваджено викладання таких навчальних дисциплін: «Прикладна хімія» (11 клас), «Рибальство» (12 клас), «Лісництво» (12 клас), «Гірська справа» (12 клас), які також охоплюють питання екологічної тематики.

Зокрема, у курсі «Прикладної хімії» увага надається таким питанням як:

- вміст хімікатів у товарах повсякденного вжитку і їхній вплив на довкілля;
- опис безпечних методів хімічного знищення відходів і порівняння їх з наявними методами;
- розробка й проведення експерименту з ідентифікації й порівняння властивостей хімічних речовин домашнього вжитку та демонстрація

усвідомлення питань безпеки, екології та здоров'я, пов'язаних з їхнім використанням [292, с. 44].

Курс «Рибальства» передбачає охоплення такої екологічної тематики:

- розгляд методів визначення запасів риби;
- дослідження взаємодії водних систем [292, с. 46].

Курс «Лісництва» охоплює такі екологічні питання:

- аналіз сучасних методів лісництва;
- дослідження складових лісових систем;
- окреслення видів діяльності, які впливають на здоров'я та сталий розвиток лісових ресурсів провінції [292, с. 46].

«Гірська справа» передбачає охоплення такої екологічної тематики:

- аналіз впливу видобутку корисних копалин на довкілля;
- оцінка майбутнього мінеральних ресурсів;
- оцінка процесу відновлення родовища після видобутку корисних копалин [292, с. 46].

Приклад упровадження екологічної освіти в курс природничих наук для учнів 9-12 класів у середніх школах провінції Онтаріо, відповідно до методичних рекомендацій «Екологічна освіта. Масштаби й послідовність очікуваних результатів» (Environmental Education. Scope and Sequence of Expectations), наведено у Додатку Д.

Аналіз зазначеного документу довів, що екологічний компонент змісту природничих дисциплін у 9-12 класах середніх шкіл провінції Онтаріо достатньою мірою висвітлює гостру проблему сучасності – загрозу екологічної кризи й наголошує на необхідності охорони довкілля. У кожній навчальній дисципліні, окрім наведення прикладів дії загальних екологічних законів, вказується на ті аспекти, які характеризують взаємний вплив процесів і явищ у природі. Біологічні об'єкти, що вивчаються в курсі біології, середовище існування цих об'єктів, властивості якого вивчаються в курсах фізики, хімії, географії й інших предметах шкільного курсу навчання

потребують, на думку педагогів Канади, спеціального розгляду з точки зору екологічної науки.

На окрему увагу заслуговує також успішний досвід Канади щодо впровадження екологічної освіти підлітків у середніх школах у предмети гуманітарного циклу. Розглянемо впровадження екологічної освіти на уроках мови й літератури.

На думку П. Говарда (P. Howard), фахівця з екологічної освіти університету Кейп Бретон (Cape Breton University) (провінція Нова Шотландія), природничі науки посідають значне місце в екологічній освіті. Абстракція, безособовість, предметна позиція можуть допомогти дізнатись про деякі речі з певним ступенем впевненості. Природничі науки постачають неоціненний обсяг знань про екологічні системи, складність видового різноманіття, але вони не дають відповіді на запитання наскільки високо цінують люди все живе на Землі [191, с.190].

Ключем до розв'язання екологічних проблем є саме любов до довкілля. З цим погоджується американський науковець і літератор У. Беррі (W. Berry), який стверджує, що «люди використовують те, що вони вважають корисним, але вони захищають те, що вони люблять» [112, с.39].

Гуманітарна освіта має потужні можливості для впливу на свідомість учнів і здійснення екологічного виховання. Саме розвиток естетичних, моральних і інтелектуальних почуттів школярів стосовно природи й рідного краю можливо реалізувати засобами мови та літератури.

Розуміння того, що екологізація літератури стає нині не менш суттєвим фактором формування екологічної свідомості, ніж наукові дослідження, що розкривають перед людьми гнітючу картину деградаційних змін у природі, здатних обернутися глобальною екологічною катастрофою, сприяло активному впровадженню екологічної освіти на уроках мови й літератури в середніх школах Канади. Як і поетизація природи, екологізація поезії є важливим фактором, що відіграє помітну роль у виховному процесі.

Читання літературних творів про природу на уроках у середніх школах Канади є дидактичним прийомом, який виконує розвиваючу й виховну функції, стимулює пізнавальний інтерес, допомагає побачити проблеми як глобального, так і особистісного характеру. Працюючи на уроці літератури з віршем, вчитель має ефективний засіб розвитку екологічної свідомості й світогляду. З творів школярі можуть одержати інформацію про джерела забруднення, проблеми взаємовідносин людини з навколишнім середовищем, про правила поведінки в природі. Література змушує їх замислитися над вирішенням глобальних екологічних проблем і покликана емоційно впливати на школярів і виховувати у них морально-патріотичні почуття.

Тематика літературних творів, що пропонуються учням для розгляду, безпосередньо пов'язана з особливостями певного регіону, де мешкають учні, з проблемами довкілля, актуальними саме для цієї місцевості. Отже, учні мають змогу порівняти прочитане з власним досвідом і досвідом своєї сім'ї, з тим, що є безпосередньо близьким для них. Саме це і є одним з факторів впливу на свідомість учня [161].

Особливу роль у екологічній освіті підлітків на уроках літератури відіграє поезія. На уроках словесності в середній школі учням пропонується прочитати або прослухати вірші, які змальовують красу рідного краю, гармонійне життя людини в довкіллі й захоплення людей природою. Учні відчують, що любов до рідної землі та її природи є саме тим, що надихає поета, і це натхнення так само передається читачу. У відповідь на прочитане, за завданням вчителя, учні описують власний досвід спілкування з природою та досвід пережитих ними почуттів.

На думку П. Говарда (Р. Howard), емоційне забарвлення поезії справляє глибоке враження на учнів, які у своїх відповідях позбуваються абстракції природничих наук, ототожнюють себе або своїх предків з морем, лісом, скелями тощо. Поезія допомагає дитині зосередитися на тому, що вона ніби

завжди «знала», але саме поезія є поштовхом до остаточного формування цих думок і сприяє глибшому розумінню довкілля й самого себе [191, с.194].

Слова поетів, які віддають свій голос за повноту життя й красу природи, можуть бути зразком «голосу вдячності», але ці голоси, у свою чергу, залежать від цілющої, життєвої сили дитини [133, с. 22].

Роль вчителя у даному процесі також є надзвичайно важливою. Саме вчитель створює простір для діяльності учнів, відбираючи літературу, яка зберігає мудрість про те, як люди могли б жити на Землі. Учитель живить простір, який надає можливості учням відреагувати на прочитане. Педагог створює атмосферу, в якій молоді люди глибоко переживають і осмислюють зміст поезії й можуть відреагувати на прочитане та відтворити в своїй відповіді нове бачення світу природи й екологічну чутливість і вдячність за те, що вони живуть на цій Землі [133, с. 22].

Подібні погляди спонукали М. Доєрр (М. Doerr) розробити, на противагу механістичній об'єктивації природничого-наукового погляду на природу, інший підхід, який дістав назву «екологічна автобіографія». Цей підхід дозволив учням відчувати емоційний зв'язок із навколишнім середовищем і перейти від стадії «я знаю» до стадії «я піклуюсь» [146, с. 31]. Дослідження П. Говарда (Р. Howard) також доводить дієвість поезії, як одного з літературних жанрів, і підходу «екологічна автобіографія» в екологічному вихованні.

Розглянемо також упровадження екологічної освіти на уроках мови. Відомо, що мова є могутнім педагогом. Вона формує й висловлює розуміння людьми світу, в якому вони живуть. В екологічній освіті мова передає розуміння природного середовища. Те, як ми говоримо про місце чи певний предмет, відображає те, що ми відчуваємо, як ми бачимо, як ми розуміємо, та найголовніше, що ми думаємо про це. Мова є віддзеркаленням того, як людина сприймає світ.

Канада є державою, де на всій території визнано як мінімум дві офіційні мови – англійську й французьку (на деяких територіях визнаються одинадцять, зокрема чотири офіційних мови, серед яких також є англійська та французька).

Хоча тематика, передбачена навчальними програмами з англійської або французької мов, не стосується безпосередньо екологічної освіти, розвиток екологічного розуміння пропонується впроваджувати на всіх рівнях вивчення англійської або французької мови через контекст навчання (наприклад, тему, тематичний підрозділ або питання, пов'язане з довкіллям) і використовувати відповідні навчальні матеріали (наприклад, книги, веб-сайти, засоби масової інформації тощо). Учителям рекомендується обирати тексти на екологічну тематику, що дає змогу учням дізнатися про проблеми довкілля, які хвилюють різні громади у всьому світі. У процесі вивчення предмету учнів можна заохочувати читати, обговорювати, слухати програми чи робити презентації з екологічних питань [161, с 81].

Упродовж всього курсу вивчення англійської або французької мови учням рекомендується виходити за межі буквального розуміння тексту, вживати метафори, епітети, алегорії, персоніфікації, фразеологізми, прислів'я та приказки тощо, щоб висловити думки, які обумовлюють дії людини стосовно природи. Люди говорять про природу так, як вони її сприймають, і діють у відповідний спосіб [205, с. 5].

У мові існують різні лексико-семантичні способи словотворення, які виступають в ролі показників, того як ми сприймаємо світ і себе. Одним із таких способів є метафора. Автори сучасної теорії метафори Дж. Лакофф (G. Lakoff) і М. Джонсон (M. Johnson), у своїй книзі «Метафори, за якими ми живемо», стверджують, що метафора є не просто характеристикою мови, як зазначають традиційні погляди, але, що метафора є фундаментальною для нашої концептуальної системи. Метафори пов'язані з нашими думками й діями, і, отже, є частиною нашого розуміння навколишнього світу [208, с. 12] .

Це дає змогу припустити, що метафори, які використовуються на уроках мови та пов'язані з природою, відображають те, як ми сприймаємо довкілля й впливаємо на природне середовище.

У багатьох випадках, коли на уроках мови й літератури порушуються глобальні історичні, політичні, соціальні або економічні питання (особливо, коли вони стосуються корінних народів Канади), вони можуть бути пов'язані з екологічними темами. Це допомагає учням оцінити масштаби впливу на навколишнє середовище. Учням також пропонується на уроках мови замислюватися про чесність, рівноправність, соціальну справедливість і громадянство в глобальному суспільстві [161, с. 84].

Школярі також набувають навичок опитування населення та дослідницької роботи під час вивчення англійської або французької мови [161, с.88].

Іншою дисципліною, що сприяє вихованню екологічної свідомості підлітків як у світоглядній, так і у суто практичній площині, є іноземна мова (Foreign Language) або друга мова (Second Language), а також мови корінних мешканців Північної Америки (аборигенів) – ескімосів, індіанців, канадських метисів (Native Languages).

Іноземна мова в середніх школах Канади посідає чільне місце в процесі впровадження екологічної освіти й виховання. Зрозуміло, що курс іноземної мови не володіє найбільшими можливостями та потенціалом для здійснення екологічної освіти у порівнянні, наприклад, з курсом хімії, біології, географії або фізики, але має також певні можливості для передачі інформації екологічного змісту та здійснення екологічного виховання.

Екологізація змісту дисципліни іноземна мова передбачає внесення тем з екологічної й природоохоронної тематики до переліку тем, що вивчаються школярами в даному курсі.

Здійснення екологічної освіти на уроках іноземної мови також тісно пов'язане з наявністю відповідної матеріально-технічної бази та навчально-методичної літератури, яка дає змогу проводити заняття якомога ефективніше.

Канадськими міністерствами освіти розроблено низку методичних рекомендацій стосовно інтеграції екологічної освіти до предметів шкільної програми навчання й іноземної мови зокрема. Цікавими на наш погляд є такі збірники рекомендацій: «Екологічна освіта в 9-12 класах: Обсяг і послідовність очікуваних результатів, 2017» («Environmental Education, Grades 9-12: Scope and Sequence of Expectations, 2017») (Міністерство освіти провінції Онтаріо), «Екологічна освіта й досвід Шаблони шкільних навчальних програм» («The Environmental Learning and Experience. Curriculum Maps. British Columbia Ministry of Education») (провінція Британська Колумбія), «Майстерність в екологічній освіті. Методичні рекомендації (дошкільні заклади – 12 клас)» (Excellence in Environmental Education Guidelines for Learning (K-12)) (Північноамериканська Асоціація з Екологічної Освіти).

Зазначені методичні рекомендації з екологічної освіти хоча й не визначають чітко перелік знань, умінь і навичок, які слід набувати учням на уроках іноземної мови, але вказують на те, що кожен з видів мовленнєвої діяльності (читання, говоріння, аудіювання й письмо) має містити інформацію екологічного характеру. Розвитку екологічного мислення мають сприяти як зміст навчальної програми з іноземної або другої мови (тематичний блок, тема окремого уроку або проблема екологічного характеру, яка є спорідненою з темою уроку), так і численні посібники, що використовуються на уроках іноземної мови (підручники, веб-сайти, медіа тощо). Учителям пропонують викладати затверджені програмою теми з точки зору екологічної проблематики, або розглядати тему, що вивчається за допомогою таких форм роботи як дискусія, дебати, промова, презентація, або письмове завдання екологічного характеру в контексті теми, що вивчається за шкільною програмою [161, с.47; 167, с.34; 292, с.42].

Окрема увага педагогами Канади надається впровадженню екологічної освіти підлітків на уроках мови аборигенів (англ. Native Languages). В усній мові, читанні та письмі мовами аборигенів екологічна освіта впроваджується шляхом збагачення змісту навчального матеріалу екологічним компонентом, а також саме в курсі мов аборигенів учні вивчають значну кількість місцевих легенд, байок, міфів і пісень, які, в своїй більшості, відображають відносини між людиною і її оточенням, і, зрештою, дають змогу ознайомитись зі світоглядом корінного населення та наголосити на шанобливому ставленні місцевих жителів до природи, що створює суттєве підґрунтя для екологізації даного курсу.

Міфи й легенди місцевих жителів Канади сповнені проникливого ставлення до природи та взаємин з нею. Вони вивчаються як у курсі екологічної освіти як окремої дисципліни, так і в курсі мови та літератури місцевих народів, що зі свого боку сприяє розвитку особистого шанобливого ставлення учнів до навколишнього середовища. У такий спосіб мова відображає розуміння природи, яке відрізняється від абстрактного й відчуженого розуміння природи, що домінує нині у мовах західного світу.

Концептуальною метафорою, яка панує в аборигенних культурах, є така, що визначає природу як члена сім'ї. Такий спосіб бачення природи створює зв'язок між людиною й довкіллям, що сприяє досягненню цілей екологічної освіти. Багато аборигенних культур ставляться до природи як до великої сім'ї. Цілісність, повага, співпереживання, особистий досвід втілюють у собі сімейне розуміння природи. Такі погляди на природу не притаманні західній культурі. Саме аборигенне розуміння довкілля сприяє розвитку гармонійних відносин між людиною та природою.

В аборигенній культурі оповідання, міфи й легенди про емпатійні відносини з природою переказуються із покоління в покоління. Така практика дає змогу передавати інформацію новим слухачам, окрім цього існує також безліч традиційних обрядів і ритуалів, які пропонують індивідуальний доступ

до таких відчуттів. Саме через таке ставлення до природи, вона легко асоціюється з сім'єю, і саме ця асоціація породжує відповідні метафори.

Метафори глибоко вкоренилися в культурне середовище, в якому ми живемо. Розуміння сім'ї як відносин людей, поєднаних родинними зв'язками, кровних родичів або людей зі спільним походженням і існування метафори «природа - це сім'я» концептуалізує природу як споріднену істоту, яка наділена тими ж якостями, досвідом, турботою, які є характерними для членів сім'ї.

Одним з найстаріших понять в аборигенних культурі є визнання Землі як джерела життя людини. У прямому й переносному значеннях Земля є нашою матір'ю. Це поняття настільки старе, що воно міцно укорінилось у мові, традиціях, міфах і легендах корінних народів всієї західної півкулі. Це не романтичне бачення, це логічне уявлення про реальність, упроваджене в практику з метою уважного стеження за фізичним світом [125, с. 12].

Переконання, що природа й людина є одним цілим є концепцією, яка переважає в аборигенній культурі. Корінні народи бачать і розуміють їхні відносини з природою, як відносини, які потрібно плекати, щоб вижити, і це відповідає тому, як вони будують свої сімейні відносини. У багатьох міфах аборигенів розповідається, що люди були створені з природи. Отже, їм легко сприймати природу як матір. Природу вони сприймають як вихователя, як істоту, яка піклується про життя. Земля й природа, що дали життя та підтримують його, є матір'ю. Небо, яке забезпечує стабільність через атмосферу, є батьком, який знаходиться вище й спостерігає за людьми. Рослини й тварини надають підтримку та дружбу як брати й сестри.

Аборигенний досвід встановлює філософію сімейних відносин з природою. Вони розглядають природу так само, як вони розглядають себе: через сімейні зв'язки й спорідненість.

Притаманна аборигенній культурі концепція «природа – член сім'ї», використовується педагогами, що працюють у галузі екологічної освіти з

Код поля изменен

Код поля изменен

метою підвищення її ефективності. На думку авторів книги «Володарі Землі: оповідання корінних жителів Америки й природоохоронні заходи для дітей» («Keepers of the Earth: Native American Stories and Environmental Activities for Children») М. Дж. Кадуто (M. J. Caduto) і Дж. Бручак (J. Bruchac), ця концепція є важливою саме для виховання в підлітків поваги до природи з метою підтримки гармонії й рівноваги в житті. Автори також наголошують, що корінні мешканці Америки вважають себе частиною природи, що зі свого боку сприяє побудові відносин між людьми та між людиною й природою. На думку індіанців, те, що було зроблено стосовно дерева або скелі, було зроблено стосовно брата чи сестри. Корінні американці наголошують на необхідності тісного зв'язку з природою, а не контролі над світом природи [126].

На жаль, подібне розуміння природи як члена сім'ї відсутнє в мові, яка використовується нині в екологічній освіті. Використання мови, що втілює відчуття єдності з природою, уяву про те, що природа жива та є такою ж частиною цілого, як і ми, є надзвичайно важливим. Аборигенне розуміння природи як сім'ї втілює нову концепцію й новий напрям, який може використовуватись у західній культурі, щоб побачити й краще зрозуміти природу. Новий спосіб висловлювання про природу сприятиме побудові гармонійних відносин із природою.

Коли учні розмовляють або читають мовою аборигенів, вони набувають новий спосіб розуміння природи як сім'ї. Те ж саме стосується й ставлення до природи як до ресурсу. Якщо мова, що присутня в певній культурі, тлумачить природу як ресурс, то ці думки поширюються на людей, які спілкуються цією мовою. Мова може бути використана як інструмент для впровадження доступу до альтернативного способу розуміння. Нові думки, доповнені щоденним досвідом, зрештою, створюють нове ставлення до світу природи.

Отже, фахівці з екологічної освіти здатні здійснювати екологічне виховання підлітків засобами мови, а саме, використовуючи метафору як мовний і образний засіб одержання, фіксації й передачі знань і замінюючи

метафори, що зображають природу як ресурс, такими метафорами як, наприклад, брат-орел, мати-земля, батько-небо, прадідусь-всесвіт, які передають протилежне бачення й розуміння природи. Використання мови, що втілює особисте споріднення з природою, сприяє вихованню відповідних почуттів у школярів.

Відповідно до шкільної навчальної програми, вивчення мов аборигенів поділяється на п'ять рівнів, кожен з яких передбачає здобуття певних умінь і навичок у процесі екологізованого курсу вивчення цих мов. Згідно з методичними рекомендаціями щодо екологізації даного курсу, учні мають вміти, використовуючи різні форми комунікації, висловлювати філософію корінного населення, переказувати з точністю місцеві міфи й легенди, демонструвати розуміння й повагу до місцевих культурних традицій і мистецтва, висловлювати думку на запропоновану тематику з точки зору корінного населення [161, с. 60].

Слід також зазначити, що питання екологізації курсу іноземної мови в Канаді викликає певні суперечки між фахівцями з викладання іноземних мов. С. Джоунс (S. Jones), наприклад, вважає, що викладачі мови приділяють занадто велику увагу соціальним проблемам. Вона переконує, що замість нав'язування учням соціальних проблем, учителі повинні зосереджуватися на своїй безпосередній роботі, а саме на викладанні іноземної мови [201, с. 20]. Г. М. Джейкобс (G. M. Jacobs) не погоджується з такою думкою, стверджуючи, що мова ефективніше викладається на основі змістового компоненту, і що, «як педагогам, нам відведена ширша роль, яка допомагає учням стати гарними громадянами» [197, с.16]. К. Браун (K. Brown) займає подібну позицію, стверджуючи, що, якщо вчителі будуть дотримуватись чотирьох принципів, які внесені до списку нижче, учні не відчуватимуть ніякого тиску з боку вчителів:

- дозволяти учням висловлюватись відкрито;
- щиро поважати думку учнів;

- заохочувати плюралізм думок;
- не змушувати учнів мати подібну до вашої точку зору [124, с.17].

Отже, попри деякі суперечки, більшість педагогів країни схвалює процес екологізації курсу іноземної мови.

2.2. Форми, методи і технології екологічної освіти в середніх школах Канади

Однією з важливих умов ефективної реалізації екологічної освіти в школі є належна організація навчального процесу. Досягнення мети екологічної освіти, а саме формування екологічної свідомості особистості на основі одержаних у процесі навчання знань, умінь, практичних навичок, переконань і усвідомлення необхідності захисту довкілля та виховання екологічно-грамотних, орієнтованих на активність агентів змін, чия діяльність позитивно впливатиме на навколишній світ, безпосередньо пов'язане з використанням різноманітних методів навчання, які застосовуються в екологічній освіті в середній школі й у позашкільних навчальних закладах.

Провідні педагоги Північноамериканського континенту й Канади зокрема розглядають методи екологічного навчання як способи спільної діяльності вчителів і учнів, у ході якої здійснюється формування знань, умінь і навичок, а також виховання ставлення до навколишнього світу.

Попри те, що існує велике різноманіття різних методів навчання, які визначають способи взаємодії вчителів і учнів у процесі одержання нових знань, на думку північноамериканських педагогів Дж. Шелла (J. Schell) і Т. Джанікі (T. Janicki), всі методи навчання можна розділити на дві групи відповідно до способу засвоєння нових знань. На думку науковців, існує дві основні теорії стосовно того, як учні здобувають нові знання – це об'єктивістська й конструктивістська теорії навчання. Відповідно до цього погляду, методи навчання поділяються на об'єктивістські та конструктивістські методи навчання [266, с. 31].

Представники об'єктивістської теорії навчання стверджують, що знання – це щось зовнішнє по відношенню до учнів, тобто знання передаються від експерта, з книги чи від учителя до учнів. Відтак, учні не будують власних знань, вони просто засвоюють вже наявні знання. У традиційному навчанні в школі вчитель визначає, що вивчати та як вивчати, спілкування найчастіше відбувається односторонньо, але учні мають змогу одержати допомогу з боку вчителя [266, с. 32]. Якщо учні здатні обговорювати вивчені теми й можуть на іспиті чи під час іншого виду контролю підтвердити свої знання, це доводить, що вони засвоїли певну інформацію, проте це не означає, що вони добре зрозуміли тему.

Іншою теорією, покладеною в основу класифікації методів навчання за способом засвоєння змісту освіти, є конструктивізм. Представники конструктивістської теорії стверджують, що учні будують розуміння й нові знання стосовно того, як влаштований світ навколо них, шляхом взаємодії з навколишнім середовищем, через реальний досвід і соціальні відносини [265, с. 33]. Відповідно до конструктивістської теорії, учень, має бути «конструктором» власних знань, заснованих на попередньому досвіді [265, с. 34], тобто, якщо школярі мають попередній досвід, вони використовують те, що засвоїли раніше, для побудови нових знань і глибшого розуміння. На думку Дж. Шелла та Т. Джанікі, конструктивістська модель навчання дає учням змогу одержати більше досвіду на основі власної діяльності. Учні формують нові знання під керівництвом своїх учителів і навчаються розширювати розумові здібності для розв'язання проблем [266, с. 33].

Отже, спираючись на теорію Дж. Шелла (J. Schell) та Т. Джанікі (T. Janicki), можемо умовно розділити всі методи навчання, що застосовуються в екологічній освіті в Канаді, на дві групи, а саме на методи, що базуються на об'єктивістській теорії, тобто репродуктивні методи та продуктивні методи, основу яких складає конструктивістська теорія.

Певний відсоток шкільного навчання, на думку Дж. Шелла (J. Schell) й Т. Джанікі (T. Janicki), заснований на об'єктивізмі та поширюється однаково серед усіх учнів. Вчені пояснюють, що відбувається це не тому, що школи надають перевагу об'єктивізму, це скоріше питання фінансових обмежень, і такий підхід є більш економічним, особливо коли один учитель має навчати велику групу учнів. Такі методи як лекція, демонстрація, розповідь, пояснення тощо належать до об'єктивістських, оскільки передбачають передачу знань від учителя до учнів, які не будують власних знань, а засвоюють наявну інформацію й відтворюють відомі способи діяльності. Проте сучасні засоби навчання, як-от портативні пристрої, комп'ютери та цифрові технології дозволяють учителям легше переходити до конструктивістських методів при формуванні курсів або лекцій, тобто впроваджувати динамічніший навчальний матеріал для взаємодії з учнями. Це дозволяє учням навчатися на власному досвіді [266, с. 28].

Іншою подібною теорією є теорія діяльності. Д. Джонассен (D. Jonassen) і Л. Рорер-Мерфі (L. Rohrer-Murphy) стверджують, що теорію діяльності можна використовувати як потужну основу для проєктування конструктивістських методів навчання. Теорія діяльності спрямована на взаємодію людей під час діяльності й на те, як працює свідомість людини під час цієї діяльності. Описуючи систему діяльності, зазначені науковці пояснюють, що діяльність – це свідоме дія, та що цю свідому дію можна практикувати доки вона не стане автоматичним процесом, який вимагатиме менше свідомих зусиль [200, с. 65]. Відповідно до теорії діяльності, діяльність сприяє свідомому навчанню, тобто учні більше усвідомлюють те, про що дізнаються впродовж діяльності. Саме це сприяє кращому розумінню предмета та, як наслідок, учні здатні легше будувати нові знання.

Б. Г. Уілсон (B. G. Wilson), який також є прихильником цієї теорії, зокрема зазначає: «Навчання можна розглядати як зміну через діяльність. Діяльність опосередковує навчання, саме діяльність тих, хто навчається,

безпосередньо визначає якість навчання.» [312, с. 199]. Оскільки конструктивістське навчальне середовище також орієнтоване на діяльність, то ці дві теорії доповнюють одна одну.

Виконання лабораторних робіт, практикумів, розв'язання доцільно підібраних задач, індивідуальна або групова науково-дослідна робота, еколого-психологічний тренінг, інтегрально-пошукові групові й рольові ігри, «мозковий штурм», імітаційне моделювання, що використовуються для впровадження екологічної освіти, можна віднести до конструктивістсько-діяльнісних методів навчання, оскільки школярі в процесі навчальної діяльності самостійно, або за допомогою вчителя, на основі власного досвіду здобувають суб'єктивно нові знання.

Іншим широко розповсюдженим у Канаді методом навчання, який розробляв і використовував Г. Барроуз (Н. Barrows), є відомий метод проблемного навчання (Problem-based Learning (PBL)). Метод проблемного навчання бере свій початок у медичній освіті, зокрема в Університеті МакМастера в Онтаріо (Канада), де він вперше був використаний у 1960-х рр. XX століття. Відтоді метод проблемного навчання застосовується в широкому діапазоні різних галузей навчання [265, с. 34] та в екологічній освіті зокрема.

Проблемне навчання – це орієнтований на співпрацю підхід до викладання й навчання, що базується на груповій роботі та дослідженні проблем. Метод проблемного навчання можна описати як соціально побудовану педагогіку, оскільки всі учасники колективно беруть участь у спільному процесі побудови знань [113]. Проблемне навчання спрямоване на розвиток в учнів навичок мислення, воно здебільшого застосовується в колективному навчанні й підкреслює значення соціального середовища та співпраці як ключових елементів для побудови знань. Проблемне навчання використовує філософський підхід конструктивізм і, на думку Р. Савері (R. Savery) та Т. Даффі (Т. Duffy), є одним з найкращих прикладів конструктивістського середовища навчання. Також треба зазначити, що

проблемне навчання безпосередньо пов'язане з принципами теорії діяльності, оскільки розв'язання реальної проблеми базується на діяльності учнів.

Оскільки на думку більшості педагогів Канади, найефективнішими методами розвитку екологічної грамотності є методи, що дають учням змогу розвивати практичні навички розв'язування проблем у реальному контексті екологічних питань, проблемне навчання й залучені до проблемного навчання навчальні сценарії, у найкращий спосіб підходять для формування компетентностей і навичок, необхідних для екологічно безпечного поступу людства. Учні здатні шукати рішення проблем і набувати нових навичок за допомогою цілісного й системного підходу до вирішення питань екологічної безпеки.

Найпоширенішим видом діяльності в проблемному навчанні є групова робота [259, с. 14]. Розмір груп учнів, залучених до проблемного навчання, може коливатися від кількох десятків до декількох сотень школярів, поділених на команди з 8-12 осіб. Кожній групі призначається фасилітатор роботи в команді. Упродовж роботи групи знайомляться з низкою гіпотетичних «проблем» або «сценаріїв», заснованих на різних екологічних проблемах «реального життя». Проблеми орієнтовані на одержання учнями знань і формування діагностичних навичок [113].

Досліджуючи проблеми, учні в групах проблемного навчання працюють як з учителем, так і між собою. Їм пропонується обмінюватися ідеями, відчуттями й знаннями та обмірковувати власний досвід. Зазвичай упродовж роботи учні виділяють і уточнюють незнайомі терміни й поняття, визначають характер проблем і питань для дослідження, аналізують проблеми, можливі рішення, пояснення та дії, формують конкретні цілі навчання й питання для подальших досліджень. Учні діляться результатами самостійної роботи, цитують ресурси й обговорюють висновки та ідеї. Крім цього, вони беруть участь у самостійному навчанні на основі узгоджених цілей навчання. Групи можуть також збиратися в позаурочний час для спільної роботи.

Упродовж групових дискусій виникають і обговорюються різноманітні точки зору, що розширюють погляди учнів на певні проблеми. Суперечки навколо теми й роз'яснення власних ідей іншим учням поглиблюють знання всіх членів групи, а вміння сприймати чужі ідеї є важливим навиком.

Головною метою використання проблемного навчання для екологічної освіти є дослідження проблем захисту довкілля в реальному житті, які за своєю суттю є «гострими», відкритими й не передбачають простого вирішення. Завдяки проблемному навчанню учні набувають глибшого розуміння багатогранного характеру питань екології й розвивають міждисциплінарні навички, а також низку професійних компетенцій. Набутий спектр навичок складається з ефективного спілкування, етичної обізнаності, навичків обговорення та ведення переговорів, вміння слухати та поважати інших, міжкультурного розуміння, системного мислення, творчого мислення й залучення зацікавлених сторін. Сценарії, що використовуються в проблемному навчанні та розроблені відповідно до принципів зв'язку навчання з практичною діяльністю, активності й спільної діяльності, дають учням змогу навчитись цілісно й критично мислити.

Метод проблемного навчання вважається ефективним підходом до вирішення складних, мультидисциплінарних і «гострих» проблем екології. Зазначений метод пропонує учням можливість для вирішення реальних проблем, а саме екологічних проблем в їхньому найближчому оточенні.

Іншим широко розповсюдженим методом екологічної освіти підлітків в Канаді є проблемно-пошукове навчання. Проблемно-пошукове навчання (Inquiry-based Learning (IBL)) застосовується як у шкільній, так і в позашкільній екологічній освіті. Проблемно-пошукове навчання орієнтоване на практичну діяльність учнів і заохочує їх до активної пошукової роботи. Цей процес іноді називають Сократичним навчанням. Проблемно-пошукове навчання – це навчання через дослідження та спосіб підвищити рівень

залучення учнів до певного виду діяльності через активну самостійну роботу з пошуку відповідей на теоретичні й практичні питання.

Північноамериканська асоціація з екологічної освіти (NAAEE) підкреслює важливість проблемно-пошукового методу навчання, оскільки він дає учням змогу «побудувати власне розуміння проблеми засобами практичного й теоретичного дослідження» та «пропонує реальні контексти й проблеми за допомогою яких можна вивчити теоретичні поняття та набутти практичних навичок» [230, с.8].

Підлітки, залучені до проблемно-пошукового методу, активно займаються своїм навчанням. Навчання відбувається у найбільш конструктивний спосіб. Цей метод спрямований на актуальність і якість навчання. Відправною точкою є наявні знання учнів, а метою є активне формування знань, умінь і навичок шляхом побудови зв'язку між досвідом учнів і інформацією, що впливає із дослідження нового змісту. У процесі навчання підлітки розвивають критичне мислення й формують навички розв'язання проблем. Роль учителя полягає у створенні освітнього середовища, яке спонукає учнів бути якомога активнішими, вчитель є лише наставником або інструктором і пропонує допомогу, коли це потрібно.

Проблемно-пошуковий метод в екологічній освіті, як зазначає У. Грем (B. Graham), полягає в тому, щоб допомогти учням вивчати природу за власноруч створених умов і за допомогою власних досліджень [181]. Матеріал, призначений для вивчення пропонується у вигляді питань для дослідження, а не шляхом повідомлення факту. Як учитель, так і учні ставлять запитання. Робота вчителя як фасилітатора, за словами У. Грема (B. Graham), полягає у тому, щоб «бути «свічкою запалення» для досліджень, коли вчитель «відкриває двері» для нових відкриттів своїх учнів» [181].

На думку Х. Банчі (H. Banchi) та Р. Белла (R. Bell), існує чотири різних види проблемно-пошукового методу:

- дослідження-підтвердження: учні підтверджують інформацію шляхом виконання певного виду діяльності, при цьому результати відомі заздалегідь;
- структуроване дослідження: учні досліджують питання, поставлені вчителем, за встановленою процедурою;
- кероване дослідження: учні досліджують питання, поставлене вчителем, використовуючи розроблені або самостійно обрані методи дослідження;
- відкрите дослідження: учні досліджують питання, які були сформульовані ними самими за допомогою самостійно обраних або розроблених методів дослідження [107].

Більшість науковців визначають проблемно-пошукове навчання як метод, який базується на одному з цих видів дослідження.

Тож проблемно-пошукове навчання може бути, як проведенням учнів через процедуру виявлення відомого результату, так і досить вільною формою навчання, як, наприклад, заохочення учнів формулювати власні запитання й самостійно шукати на них відповіді.

До переваг проблемно-пошукового методу слід віднести те, що дослідження питань, самостійно поставлених учнями, підвищує їхню мотивацію, і це, зі свого боку, сприяє підвищенню рівня залучення учнів до дослідження, покращенню розуміння питань, що вивчаються, й виховує любов до навчання. Учні, які ставлять питання, фактично повідомляють учителю інформацію про те, що їм цікаво знати, або про рівень розуміння ними проблеми, яку вони досліджують. Інтерес учнів до змісту навчання значно впливає на процеси зосередження уваги, організації пошуку, одержання знань і витрати зусиль. Учні глибоко вивчають зміст, оскільки він їх цікавить, а не тому, що від них очікують його вивчення. Дослідження стимулює допитливість учнів, що поступово сприяє постановці глибших питань і розвитку навичок критичного мислення. Розвиваючи культуру опитування, вчителі допомагають учням ставати вибагливішими спостерігачами й

мислителями. Викладання на основі проблемно-пошукового методу стимулює природне почуття допитливості учнів.

Проблемно-пошуковий метод формує навички навчання впродовж життя, які стають більшим, ніж просто вивченням фактів і складанням тестів.

Як слушно зазначає У. Грем (В. Graham), упроваджуючи проблемно-пошуковий метод в екологічній освіті, вчителі здатні спонукати підлітків до активної природоохоронної роботи шляхом постановки таких питань:

- Чому ця інформація важлива?
- Тепер, коли ми володіємо цією інформацією, що, на вашу думку, ми повинні з нею робити?
- Чи вважаєте ви, що хтось інший також повинен знати про це?
- Хто саме?
- Що, на вашу думку, ми можемо зробити як клас, щоб допомогти у розв'язанні проблем довкілля? [181].

Застосовуючи в навчальній діяльності проблемно-пошукове навчання, підлітки через послідовний безпосередній досвід набувають навиків проведення дослідження та глибше розуміють науковий контент.

Іншим ефективним методом, що використовується в екологічній освіті підлітків у Канаді, є навчання через досвід (Experiential learning). Емпіричне навчання (навчання через досвід) є одним з найбільш природних засобів навчання, оскільки воно перетворює досвід на ширші концептуальні межі розуміння [108, с. 118]. Природне середовище й пов'язані з ним питання з'являються в книгах, на телебаченні, в школах і на білбордах, однак, як стверджує Е. С. Рід (E.S. Reed), немає абсолютно ніякої заміни реальному досвіду [252]. Досвід «з перших рук» пропонує молоді необмежені можливості для навчання і, як вказує Л. Чаула (L. Chawla), «чим багатше навколишнє середовище, тим багатші можливості» [133, с. 369].

Навчання через досвід – це «процес, завдяки якому знання створюються шляхом трансформації досвіду» [206, с. 41]. Д. Колб (D. Kolb) описує процес

навчання через досвід як циклічний процес, який складається з чотирьох складових: конкретний особистий досвід, рефлексивне спостереження (осмислення досвіду), теоретична концептуалізація й активне застосування. При цьому рефлексія є критично важливою для навчання через досвід [123].

Оскільки навчання через досвід розглядається як циклічний процес, учні, що беруть у ньому участь, залучаються до того, що називають «циклом навчання». Цей процес починається з актуалізації конкретного досвіду з подальшим критичним осмисленням (рефлексією) набутого досвіду й обговоренням спостережень, пов'язаних з його одержанням. Унаслідок рефлексії формується концепція, що пояснює набутий досвід і передбачає певні рекомендації щодо подальших дій. Після цього концепція застосовується на практиці. Найчастіше таке практичне застосування сприяє тому, що учні набувають новий досвід, який, зі свого боку, розпочинає новий цикл навчання. Наприклад, вивчення процесу розкладу речовини за допомогою контейнера з черв'яками починається з вивчення зразка вмісту даного контейнера. Дослідивши зразок, учні визначають питання для подальшого дослідження (формування концепції), проводять наступні досліді й повідомляють про свої висновки класу (застосування концепції). Цикл повторюється, коли учні перевіряють сформульовані ідеї та уточнюють або змінюють свої припущення й розуміння [277].



Рис. 2.1. Навчальний цикл Д. Колба (D. Kolb)

Джерело: <https://www.ecoliteracy.org/article/teaching-strategies>

Крім того, навчання через досвід дає учням змогу займатися вивченням довкілля в довкіллі. Упровадження зазначеного навчального досвіду за межами приміщень дає змогу навчитися бути «більш автентичними, актуальними та значимими» [109, с. 107] й заохочує учнів уживати заходів щодо захисту довкілля [117, с. 99]. Навчання через досвід у довкіллі дає учням змогу зрозуміти й посилити зв'язки з навколишнім середовищем», що забезпечує одержання знань і навичок, які допомагають їм ухвалювати екологічно-доцільні рішення.

Підвищити якість навчання через досвід можливо, на думку Д. Боуда (D. Boud), пропонуючи учням різноманітні, часто суперечливі, погляди з різних джерел на питання, що досліджуються. Така діяльність у природному середовищі сприяє розвитку глибшого розуміння питань захисту довкілля [123, с. 122].

Навчання через досвід може значно сприяти розвитку екологічної грамотності підлітків. Можливості проведення такого навчання є багатограними, наприклад, для його здійснення можуть бути використані екскурсії, відео та текстові ресурси, лекції експертів, моделювання й рефлексивний діалог. За умови продуманої розробки, навчання через досвід демонструє школярам складність явищ, що вивчаються, та спонукає їх до роздумів про те, що вивчається. Такий метод у екологічній освіті сприяє вихованню поінформованих, екологічно грамотних громадян.

Навчання через досвід розглядається канадськими педагогами як ефективний метод упровадження екологічної освіти підлітків, оскільки через безпосередній контакт з природним світом у них формується глибоке розуміння фундаментальних екологічних принципів, а також, працюючи в групі з однолітками над розв'язанням реальних проблем довкілля, вони розвивають практичні природоохоронні навички.

Значний інтерес у нашому дослідженні методів навчання, що використовуються в екологічній освіті підлітків у Канаді, також викликає

навчання, що відбувається в цифровому середовищі. Термін, що використовується для такого навчання це – електронне навчання (E-learning). Електронне навчання означає навчання, що відбувається за допомогою електронних засобів масової інформації, які застосовуються з метою підтримки процесу навчання [289, с. 277]. Основна концепція електронного навчання полягає в тому, що воно повинно покращувати навчання за допомогою відео та звуку, а його фокус спрямований на окремого учня [289, с. 278]. Найчастіше електронне навчання використовується в школах, які забезпечують дистанційне навчання, тобто коли навчання не вимагає фізичної присутності в будь-якому заздалегідь визначеному місці.

Перше використання електронного навчання було доволі пасивним і не передбачало значної взаємодії між його учасниками. Д. Тавангаріан (D. Tavangarian) зазначає, що перші спроби використання електронного навчання і його змісту були звичайним перенесенням наявного традиційного змісту навчання на електронні носії, і тому фактично електронне навчання базувалось на об'єктивістській теорії. Отже, зміст тогочасного електронного навчання можна розглядати як традиційний навчальний зміст, розміщений у цифровому середовищі.

Сучасне електронне навчальне середовище, або віртуальне навчальне середовище (Virtual Learning) використовується для управління он-лайн взаємодією між учнем і вчителем, а також для управління навчальними інструкціями і для персоналізованого навчання. Д. Тавангаріан (D. Tavangarian) стверджує, що сучасне електронне навчання передбачає побудову знань на основі конструктивістської теорії з використанням інтерактивних методів навчання. Наприклад, Д. Чжан (D. Zhang) з колегами під впливом конструктивістської теорії навчання розробили програму «Віртуальний наставник». Ця система містить електронні ресурси у формі навчальних відео, лекцій і слайдів у Power Point, створених експертами. Учні, які навчаються за цією програмою, мають змогу взаємодіяти з віртуальним

наставником і з однолітками в межах цієї програми. Учні самостійно контролюють власний темп навчання й можуть адаптувати його відповідно до своїх потреб. Після низки досліджень було доведено, що дистанційне електронне навчання є ефективнішим за традиційне навчання в класі, і, що учні в середовищі електронного навчання можуть значно перевершити учнів, які навчаються на традиційних заняттях [315, с. 78].

На деякі важливі моменти щодо того, чому треба вкладати багато ресурсів для створення інтерактивного середовища електронного навчання, вказує С. Калюга (S. Kalyuga). Він стверджує, що правильно розроблене навчальне середовище дає змогу зменшити час, присвячений навчанню, знижує розумову напругу учня і є запорукою ефективності освітнього процесу [203, с. 390]. Д. Чжан (D. Zhang) вказує на деякі вагомні причини того, чому електронне навчання може бути ефективнішим у порівнянні з традиційним навчанням. У наведеній нижче таблиці автор порівнює електронне навчання із традиційним і зазначає переваги та недоліки обох підходів.

Таблиця 2.3.

Порівняння традиційного та електронного навчання

	Традиційне навчання	Електронне навчання
Переваги	• негайний зворотний зв'язок; • знайоме як учням, так і вчителям; • соціалізація учнів;	• орієнтоване на учня й самостійне; • гнучкість графіку та місця проведення; • економічно вигідне для учнів; • потенційно доступне для великої аудиторії; • необмежений доступ до інформації; • можливість повторного використання та спільний доступ;
Недоліки	• орієнтоване на вчителя; • обмежене часом і місцем; • більші матеріальні витрати;	• відсутність негайного зворотного зв'язку при асинхронному електронному навчанні; • збільшення часу підготовки

		для вчителя; ● некомфортно для деяких людей;
--	--	---

Джерело: Zhang Zhang D., Zhao J. L., Zhou L., Nunamaker J. F. Can e-learning replace classroom learning? *Commun. ACM*. 2004. Vol. 47, No 5, P. 75-79. с. 76.

Як видно з наведеної таблиці, на думку Д. Чжана (D. Zhang), електронне навчання, попри певні недоліки, є ефективнішим у порівнянні з традиційним навчанням у межах школи.

В умовах пандемії COVID-19 навчання в закладах освіти Канади дедалі частіше переходить в он-лайн формат. Незважаючи на те, що в минулому дистанційне навчання найчастіше було ізоляційним досвідом, останнім часом, технологічні інновації й розвиток комунікаційних технологій дають учням змогу легко взаємодіяти з учителями та з іншими учнями, через дошки повідомлень і освітні платформи й дають змогу навчатись у реальному часі.

Пророкуючи наступні п'ять років дистанційної освіти, Т. Бейтс (T. Bates), консультант з технології дистанційної освіти, професор Раймонського університету м. Торонто, зазначив: «Під час пандемії посилилась значущість он-лайн і дистанційного навчання для боротьби з надзвичайними ситуаціями в межах навчальних закладів.» Відсутність можливості здійснювати традиційний навчальний процес у межах школи вплинула на перебіг розвитку системи дистанційної освіти. Т. Бейтс (T. Bates) стверджує, що он-лайн-навчання є способом розвитку навичок, необхідних у XXI столітті [293].

У період карантинних обмежень дистанційна освіта в школах Канади здійснюється за допомогою різноманітних навчальних он-лайн платформ і сервісів. Програма он-лайн-навчання в Канаді – це структуроване середовище навчання, в якому учні беруть участь зі своїми викладачами в одному або декількох он-лайн-курсах. Атестовані вчителі, найняті шкільною адміністрацією, здійснюють навчання й нагляд за учнями. Он-лайн-навчання –

це одна з багатьох різних програм, яка полегшує персоналізоване навчання та дає учням можливість завершити курс навчання.

У світлі дистанційної освіти навчання може відбуватись синхронно й асинхронно. Синхронне навчання означає дистанційну взаємодію в режимі реального часу. Учні контактують з вчителями, використовуючи засоби зв'язку. Для синхронного навчання використовується відео або веб-конференц-зв'язок. Веб-конференц-зв'язок – це спосіб «живого» спілкування або синхронного використання веб-камери, гарнітури та мікрофона за допомогою таких програмних забезпечень, як Blackboard Collaborate, Google Hangout, Skype, Zoom, Google Meet, Adobe Connect або Big Blue Button [Online learning school]. Інтерактивне навчання з використанням веб-засобів конференц-зв'язку, яке дає вчителю й учням змогу взаємодіяти в режимі реального часу через Інтернет, сприяє підвищенню залучення учнів до освітнього процесу.

Дистанційне навчання може відбуватись також і асинхронно. Асинхронне навчання означає дистанційну співпрацю між учителем і учнями, яка не є «живою», а відбувається із затримкою в часі, із застосуванням інтерактивних освітніх платформ, електронної пошти, форумів, дощок оголошень, блогів, відео записів тощо.

Для учнів старшого віку, які вивчають он-лайн-курси одночасно й не мають змоги відвідувати синхронні заняття, вчителі можуть пропонувати заплановані «робочі години» або інший час для синхронного навчання віч-на-віч під час інтервалів упродовж тижня. Синхронне навчання може посилити асинхронні підходи до дистанційної освіти та сприяє підвищенню успішності.

Навчання в режимі он-лайн може здійснюватися різними способами, виходячи далеко за межі стереотипу про учня, який ніколи не залишає свій будинок і не взаємодіє віч-на-віч з іншими учнями або вчителем. Коли учні, що навчаються он-лайн, працюють вдома, сучасні технології дають змогу підключити їх до однокласників і вчителя за допомогою програмного

забезпечення для веб-конференцій або камери на мобільному телефоні. Залежно від доступного фізичного простору, в школі або на сайті спільноти може бути створено безліч конфігурацій для підтримки он-лайн-навчання.

З метою підвищення якості дистанційної освіти, міністерствами освіти провінцій Канади розробляються спеціальні посібники з методичними рекомендаціями щодо он-лайн навчання для керівників шкіл, педагогів, учнів і батьків або осіб, які здійснюють догляд за дітьми. Дані розробки допомагають шкільній адміністрації, вчителям, батькам і учням краще зрозуміти сильні сторони й можливості он-лайн і змішаного навчання та містять інформацію щодо принципів організації дистанційної он-лайн освіти, довідкову інформацію про навчальні он-лайн платформи тощо. Наприклад, «Навчальний посібник з он-лайн навчання для вчителів і керівників шкіл провінції Альберта» («Online learning. School and School Authority Leaders Guide») має на меті надати як початківцям, так і досвідченим керівникам інформацію й підтримку для створення якісних програм он-лайн-навчання учням в провінції Альберта. У ньому висвітлюється практика й політика, які мають важливе значення для забезпечення сприятливого, турботливого, шанобливого та безпечного он-лайн середовища навчання, яке поважає різноманітність і виховує як почуття приналежності, так і позитивне почуття власної гідності [233]. «Навчальний посібник з он-лайн навчання для учнів і батьків» у провінції Альберта («Online Learning. Student and Family Guide») ставить за мету підвищити обізнаність учнів і їхніх батьків з приводу значення й можливостей он-лайн-навчання з метою забезпечення успішності процесу навчання [234].

Он-лайн навчання в середніх школах Канади проводиться у різний спосіб. Воно може відбуватися в різних вищезазначених поєднаннях он-лайн навчання, змішаного навчання та навчання за допомогою друкованих навчальних матеріалів. Нижче викладемо деякі переваги й міркування щодо різних підходів.

Змішане навчання (Hybrid або Blended Learning) – освітній підхід, який поєднує навчання оф-лайн за участю вчителя та он-лайн навчання у різних пропорціях [27]. Змішане навчання відбувається за умови очного доповнення до он-лайн викладання курсу, при цьому частина он-лайн-навчання відбувається у фізичному просторі далеко від учителя. Змішане навчальне середовище дає учням змогу навчатись частково он-лайн і частково бути присутніми особисто, наприклад, у класі. За такого підходу, частина навчального контенту відводиться на групову роботу, а інша частина – на самостійне опрацювання. Змішане навчання передбачає активне використання технологій для пошуку необхідної інформації й одержання нових знань. Наприклад, учні опрацьовують навчальний теоретичний матеріал удома за допомогою відео, аудіо та інших матеріалів, а практичні вправи виконують у класі з учителем і однолітками [27]. Серед переваг цієї моделі слід відзначити особливість побудови відносин між учнем і вчителем, які формуються на основі особистого контакту, з гнучкістю темпу (як швидко або повільно учні вивчають зміст курсу) та простору (де учень навчається) в навчанні он-лайн. Це може відбуватися у вільний час або за гнучким графіком, чи шляхом відвідування традиційних занять у класі.

Для учнів, які не мають надійного доступу до мережі Інтернет або для тих, хто навчається без допомоги комп'ютера (але потребує дистанційного навчання), передбачена дистанційна освіта, яка здійснюється за допомогою друкованих навчальних матеріалів, що надсилаються поштою (Print-based Learning). Оскільки друк, значною мірою, є одностороннім засобом зв'язку, завдання вчителів полягає в розробці детальних інструкцій у друкованих матеріалах дистанційного навчання для максимального збільшення обсягу взаємодії. Питання в друкованих матеріалах спрямовані на розуміння, а не на відтворення й запам'ятовування фактів, вони стимулюють учнів бути активнішими та якомога інтенсивніше займатися освітньою діяльністю [245]. Іншою умовою ефективності такого виду навчання, на думку педагогів

Канади, є потужна взаємодія учнів із учителем, яка передбачає регулярні зустрічі на інформаційному сайті або спілкування засобами електронної пошти чи телефону, або інший синхронний контакт з учителем. Регулярний зворотній зв'язок, систематичне оцінювання робіт учнів, моніторинг плагіату й використання друкованих матеріалів, спрямованих на розвиток навичок мислення, сприяють підвищенню успішності учнів, які навчаються дистанційно за допомогою друкованих навчальних матеріалів.

Запорукою успіху впровадження он-лайн навчання є розробка он-лайн програм і платформ, які пропонують підвищений рівень залучення учнів, академічну суворість і потужну присутність вчителя. Спадщиною деяких он-лайн курсів було сканування друкованих ресурсів у PDF-файли й розміщення їх в Інтернеті. Сучасне он-лайн-навчання в Канаді, навпаки, використовує широкий спектр технологій для залучення учнів до дистанційного, інтерактивного та мультимедійного навчання. Прикладом залучення учнів до інтерактивного дистанційного навчання є використання навчальної інтерактивної платформи Binogi у навчальній роботі шкіл Канади. Навчальна платформа Binogi схвалена провідними канадськими педагогами й пропонує вчителям і учням безкоштовний доступ до навчального контенту. Будучи лідером у галузі освітніх технологій, Binogi дає учням змогу навчатися мовою за вибором на більш ніж 1000 анімаційних уроків. Розуміючи багатокультурні потреби канадських учнів, уроки на платформі доступні 10 мовами, включно з французькою, шведською, арабською, тигринью, дарі, сомалійською, фінською та німецькою мовами [113].

Основу навчальної платформи Binogi складають освітні фільми, розроблені на основі шкільних навчальних програм. Складні контексти пояснюються доступно, цікаво й методично за допомогою чітких прикладів і повсякденних ситуацій. Як аудіо, так і субтитри доступні кількома різними мовами. Поєднання звуку, зображення, контексту й тексту полегшує засвоєння та розуміння. До кожного тематичного фільму додаються контрольні питання

трьох рівнів складності, які допомагають зміцнити ключові концепції та зробити навчання цікавим. За проходження кожного рівню тестів учні отримують бали, що заохочує їх до одержання знань, досягнення цілей і стимулює незалежне навчання.

У розділі для вчителя представлено огляд успішності учнів. Результати тестів допомагають визначити, де учні досягають успіху, а де стикаються з труднощами, дають змогу порівняти успіхи окремих учнів, а також встановити рівень успішності всього класу. Це спрощує облік індивідуальних потреб у навчанні й планування уроків.

При детальному вивченні тематики навчальних уроків, запропонованих платформою Vinogi для використання в процесі вивчення різних дисциплін шкільного курсу навчання, нами було встановлено, що окрім предмету екологія, більшість шкільних предметів також мають певне екологічне навантаження, оскільки учням пропонується навчальний матеріал екологічного спрямування в межах предмету, що вивчається. Наприклад, у курсі екології учні вивчають такі теми, як Якість повітря і його забруднення; Екологічна ніша, біотоп і середовище проживання; Кислотні дощі; Забруднення ґрунту; Забруднення навколишнього середовища людьми; Важливість води; Ліси; Біорізноманіття; Громади й біорізноманіття; Роль різних видів у спільноті; Екологічні піраміди; Взаємодія між видами [113].

У курсі Наук про Землю й космос учням пропонуються такі теми як, Вплив людини на довкілля; Відходи; небезпечні відходи; Природні ресурси; Забруднення моря; Виснаження рибних запасів; Забруднення води й евтрофікація; Вирубка лісу; Загроза біорізноманіттю; Справедлива торгівля: відповідальне виробництво продуктів харчування; Зростання населення Землі; Вплив людей на навколишнє середовище; Скорочення споживання, повторне використання, переробка; Сталий розвиток навколишнього середовища; небезпечні побутові відходи; Екологічний слід людини; Біоаккумуляція; Консьюмеризм [113].

У курсі Прикладних наук вивчаються такі теми: Глобальний доступ до безпечної питної води; Опріснення води; Очищення питної води; Система постачання води; Очищення стічних вод; Чому ми повинні економити воду? Комбіноване виробництво тепла та електроенергії (ТЕЦ); Зелена електроенергія; Інженерні екосистеми та сучасне сільське господарство; Сільське господарство: шкідники та пестициди; Сільське господарство: добрива; Промисловість: індустріалізація та глобалізація; Попит і пропозиція; Енергетика і паливо, види палива; Гідроелектроенергетика; Відновлювані джерела енергії; Вископні джерела енергії; Геотермальна енергія; Біоенергетика; Що таке біопаливо? Вплив біопалива на навколишнє середовище; Споживання електроенергії; Електробезпека [113].

Відтак, як бачимо, інтерактивна платформа Vinogi підтримує цілі сталого розвитку, впроваджуючи контент, пов'язаний з екологічною освітою й освітою в інтересах сталого розвитку. Завдяки забезпеченню доступності навчального матеріалу для всіх учнів, незалежно від того, якою мовою вони спілкуються, руйнуються бар'єри на шляху до навчання та розширюється доступ до освіти. Платформа Vinogi сприяє вихованню учнів громадянами світу.

Для досягнення мети екологічної освіти, а саме виховання екологічно-свідомого молодого покоління, педагоги Канади використовують різноманітні форми й методи екологічної освіти в комплексі. Проте, як свідчить аналіз науково-педагогічної та методичної літератури, значна перевага надається методам, що базуються на конструктивістській теорії навчання, тобто методам, які передбачають активне конструювання учнями власних нових знань про те, як влаштований світ навколо них, шляхом безпосередньої взаємодії з навколишнім середовищем, через дослідження, реальний досвід і соціальні відносини. Найпоширенішими є методи проєктів, дискусій, проблемно-пошуковий метод, навчання через досвід і проблемне навчання. Дані методи дають учням змогу побудувати власне розуміння проблеми

засобами практичного й теоретичного дослідження. Вони спрямовані на вивчення теоретичних понять й розвиток практичних навичок вирішення проблем у реальному контексті екологічних питань і сприяють формуванню компетентностей та навичок, необхідних для вирішення питань екологічної безпеки, виховання екологічної свідомості та екологічно-доцільної поведінки молоді.

2.3. Підготовка майбутніх учителів до екологічної освіти учнів у школах Канади

Потреба в кваліфікованих педагогах, готових і здатних упроваджувати екологічну освіту в практику, є надзвичайно важливою, якщо екологічна освіта має набути подальшого розвитку у формальних навчальних закладах. Специфіка освітнього процесу вимагає від учителя безперервного вдосконалення кваліфікаційного рівня, постійного збагачення знань, осмислення нових явищ, що відбуваються в повсякденному житті й у навколишньому світі. Успішне досягнення мети екологічної освіти, яка передбачає формування системи наукових знань, поглядів, переконань і відповідально-дієвого ставлення молодого покоління до природного середовища, можливе лише за умови ретельної підготовки вчителів до її реалізації.

Проблемам готовності учителя до екологічної освіти в країнах євроатлантичного регіону присвячені роботи В. Червонецького. Що стосується Канади, питанням організації професійної підготовки вчителів до екологічної освіти учнів у середніх школах країни та шляхам її вдосконалення присвячені роботи таких авторів як Р. Уілке (R. Wilke), Р. Пейтон (R. Peyton), Г. Хангерфорд (H. Hungerford).

Загальновідомо, що вчителі, будучи однією з основних рушійних сил змін, відіграють важливу роль у підвищенні спроможності людей реагувати на проблеми навколишнього середовища й розвитку. Зі свого боку вчителі

мають володіти знаннями й навичками, необхідними для ефективного впровадження екологічної освіти. З цього питання А. Блум (A. Blump) у своїй роботі «Думай глобально, дій локально, плануй централізовано» стверджує, що вчителі без необхідної бази знань можуть пропонувати тривіальне, поверхнєве, індоктринізує або таке, що вводить в оману, викладання [118, с. 5]. Підготовка вчителів особливо важлива й для досягнення екологічної та етичної обізнаності, а також для виховання цінностей, поглядів, навичок і створення моделей поведінки, що сприяють становленню сталого майбутнього. Підвищення компетентності вчителів у галузі екологічної освіти потребує постійного професійного зростання та відповідної підтримки з боку державних органів освіти.

Надзвичайна важливість цього питання підкреслюється на численних міжнародних конференціях, самітах й конгресах, організованих Організацією Об'єднаних Націй з питань освіти, науки та культури (ЮНЕСКО).

Ще у 1977 р. на Міжурядовій конференції з екологічної освіти в Тбілісі європейські й північноамериканські освітні органи визнали важливість підготовки вчителів до здійснення екологічної освіти та закликали вжити заходів з метою забезпечення відповідної підготовки вчителів з питань екологічної освіти [311, с. 3]. Зі свого боку представники міністерств освіти країн Європи й Північної Америки, які брали участь у конференціях ЮНЕСКО, постійно наголошували, що однією з найбільших потреб у галузі екологічної освіти є створення належних курсів підготовки вчителів [171, с. 15; 311, с. 17]. Крім того, на численних засіданнях і в доповідях ЮНЕСКО-ЮНЕП питання дослідження процесу вдосконалення підготовки вчителів визнавалось пріоритетним у сприянні розвитку екологічної освіти.

Упродовж 1980 -90-хрр. ЮНЕСКО-ЮНЕП підготувала низку доповідей щодо екологічної освіти. У звіті за 1990 р. вказувалось, що екологічно освічені

вчителі є пріоритетом пріоритетів (ЮНЕСКО-ЮНЕП, 1990), а починаючи з 1998 р., ЮНЕСКО ініціювала роботу з переорієнтації педагогічної освіти у напрямку сталого розвитку. Переорієнтація педагогічної освіти означає актуалізацію філософії освіти для сталого розвитку, її змісту та практичної діяльності в межах системи підготовки майбутніх учителів до такої міри, щоб екологічна освіта стала невід'ємною частиною всього освітнього процесу. [169, с. 226].

Нині проблема формування професійної готовності вчителя до екологічної освіти школярів є досить актуальною в Канаді, і її вирішенню надається суттєва увага. Вважається, що для того, щоб екологічна освіта була успішною, вона має стати обов'язковою складовою підготовки майбутніх учителів, а для підвищення рівня знань і навичок працюючих учителів рекомендується додатковий кваліфікаційний курс, який дасть викладачам змогу поглиблено вивчити дану галузь педагогічної теорії й практики [275].

Питання підготовки учителів до здійснення екологічної освіти в Канаді розглядаються з позицій сучасної педагогічної науки. Р. Уілке (R. Wilke) стверджує, що «якщо вчителі не мають знань, навичок або прихильності до екологізації своїх навчальних програм, то навряд чи школи будуть випускати екологічно грамотних учнів» [310, с. 1]. Таку думку поділяє й переважна більшість північноамериканських освітян, які працюють у галузі підвищення рівня еколого-професійної підготовки вчителів. Так, на переконання канадських дослідників К. Оултона (C. Oulton) та У. Скотта (W. Scott), для формування професійної готовності майбутніх педагогів до здійснення екологічної освіти учнів, програми підготовки вчителів до екологічної освіти мають містити два основних компоненти:

- теорію й практику екологічної освіти;
- особистий досвід з екологічної освіти.

Вчені також припускають, що деякі компетенції, якими повинні оволодіти вчителі, можуть бути розвинені у найкращий спосіб на етапі

додипломного навчання, тобто у студентів, а інші можна розвинути безпосередньо в процесі професійної діяльності вчителя [269, с. 93].

Окрім цього, професійна підготовка вчителів до ефективного здійснення екологічної освіти в школі, на думку Т. Марцинковскі (T. Marcinkowski), передбачає вирішення низки таких теоретичних і практичних завдань як:

- формування знань майбутніх педагогів про мету завдання й зміст екологічної освіти;
- оволодіння педагогами уміннями застосовувати знання екологічних принципів для аналізу екологічних проблем і прогнозування екологічних наслідків альтернативного розв'язання проблем довкілля;
- оволодіння системою вмінь і навичок природоохоронної діяльності з метою досягнення й збереження рівноваги між якістю життя та якістю навколишнього середовища;
- оволодіння педагогами уміннями інформувати учнів про основні поняття в екології й наслідки споживацького ставлення людей до навколишнього середовища;
- формування практичних умінь досліджувати екологічні проблеми й оцінювати альтернативні рішення, а також розробляти, вибирати та упроваджувати навчальні матеріали й стратегії, що розвиватимуть подібні компетенції в учнів;
- формування здатності майбутнього вчителя почуватись комфортно в довкіллі, а також вільно використовувати навколишнє середовище для навчальних цілей, наприклад, для досягнення цілей екологічної освіти й виховання екологічної чутливості;
- формування практичних умінь пошуку, відбору й тлумачення відповідних джерел наукової інформації;
- формування готовності надати учням достатньо можливостей розвинути внутрішній контроль, почуття особистої відповідальності й бажання

взяти на себе зобов'язання щодо вирішення екологічних проблем у майбутньому [214, с.18].

Відтак, професійна готовність вчителя до здійснення екологічної освіти передбачає єдність двох взаємопов'язаних складових – особистої й педагогічної готовності, а одержання майбутнім учителем зазначених знань, умінь, навичок і переконань забезпечить успішність упровадження екологічної освіти в школах.

З метою ефективного розв'язання проблеми переорієнтації педагогічної освіти на педагогічну освіту в інтересах сталого розвитку Радою міністрів освіти Канади й Інститутом сталого розвитку проводяться теоретичні дослідження й вживається низка практичних заходів. Як зазначається в звіті «Освіта в інтересах сталого розвитку на факультетах освіти в Канаді», підготовленому Радою міністрів освіти Канади, заохочувати переорієнтацію педагогічної освіти як перспективного напрямку наукових досліджень і викладання в закладах вищої освіти можливо шляхом виконання таких умов:

- заручитися підтримкою вищих адміністративних органів у вигляді ресурсів для надання допомоги тим, хто працює в галузі освіти в інтересах сталого розвитку;
- залучати викладачів, допоміжний персонал, дослідників і керівників з усього закладу для підтримки міждисциплінарних змін, що стосуються питань сталого розвитку;
- впроваджувати на всіх факультетах міждисциплінарні курси з питань захисту навколишнього середовища для виконання вимог до одержання диплома;
- розробляти політику сталого розвитку кампусу й проведення важливих заходів, які зміцнюють зусилля кампусу щодо здійснення цієї політики;
- залучати студентські групи й організації до зазначеної діяльності [155].

З метою сприяння підготовці вчителів до здійснення екологічної освіти під егідою ЮНЕСКО в Йоркському університеті (м. Торонто) було засновано

кафедру університетських програм співробітництва й мережевої взаємодії ЮНЕСКО для надання консультативної допомоги навчальним закладам. За сприяння кафедри міжнародною мережею з 30 педагогічних установ із 28 країн світу у 2005 р. було розроблено керівні принципи й рекомендації щодо переорієнтації педагогічної освіти на розв'язання проблем стійкості (Reorienting Teacher Education to Address Sustainability) [217, с. 152]. Ці навчально-методичні матеріали, що є результатом колективної діяльності координаторів, деканів, директорів педагогічних установ і викладачів, містять методичні вказівки й рекомендації щодо екологізації навчальних програм і впровадження екологічної освіти й передбачають методичну та технологічну підготовку майбутніх учителів, розвиток комплексу педагогічних вмінь і навичок, які сприятимуть ефективному здійсненню екологічної освіти школярів. (Детальніше див. Додаток Ж).

У двох з п'яти програм підготовки майбутніх вчителів у Йоркському університеті пропонуються самостійні курси з екологічної освіти. Одна програма пропонує факультативний курс з вивчення проблем сталого розвитку як у додипломній, так і в післядипломній освітній програмі. Обираючи іншу програму, студенти мають змогу навчатись за кордоном. З метою одержання практичного досвіду, майбутні вчителі викладають у школах з поглибленим вивченням екології.

Інші канадські університети також пропонують курси або програми з екологічної освіти. Наприклад, в Університеті Ройал Роудз (Royal Roads) (провінція Британська Колумбія), студенти мають змогу одержати ступінь магістра з екологічної освіти й комунікації (Environmental Education and Communication). Ця програма розрахована на два роки та дає змогу підвищити рівень знань, розуміння й мотивації щодо розвитку стійкого екологічно безпечного суспільства. Як правило, на момент вступу до магістратури студенти вже мають ступінь бакалавра та досвід роботи щонайменше два роки в галузі екологічної освіти. Вони вже володіють певним рівнем знань про

екологічні проблеми сьогодення та про проблеми, з якими стикаються педагоги під час викладання. Програма навчання в магістратурі розрахована на майбутніх педагогів, які мають намір підвищити рівень власних еколого-педагогічних знань, дослідити причини проблем сучасного нестабільного суспільства й визначити способи розв'язання цих проблем. Навчання з однолітками, виконання командних проєктів і участь у групових дискусіях дають змогу ділитися різноманітними новими поглядами стосовно вирішення екологічних проблем і ефективного впровадження екологічної освіти [260].

Випускники магістерської програми з питань екологічної освіти й комунікацій університету Ройал Роудз (Royal Roads) можуть працювати у різних секторах суспільства за такими спеціальностями як: координатор освіти, провідний інструктор навчального процесу, вчитель початкових класів, вихователь у дошкільному навчальному закладі, вчитель середньої школи, спеціаліст з екологічної освіти, координатор з питань сталого розвитку, координатор інформаційно-довідкової роботи щодо питань зміни клімату, координатор з розробки освітніх екологічних програм, менеджер з впровадження освітніх екологічних програм і спеціалісти з парково-лісового господарства [260].

Якщо абітурієнт з певних причин не може закінчити повний курс магістратури, Університет Ройал Роудз (Royal Roads) пропонує спеціальні, скорочені за змістом і тривалістю, програми різного терміну навчання з екологічної освіти й комунікації та дає можливість отримати сертифікат (The Graduate Certificate in Environmental Education and Communication) або диплом про закінчення курсу навчання (The Graduate Diploma in Environmental Education and Communication). Проходження п'ятимісячного курсу навчання дає право отримати сертифікат, а річного курсу навчання – диплом. Це не еквівалент магістерської програми, однак у майбутньому студенти матимуть змогу повернутися до університету й одержати ступінь магістра.

Одержання сертифікату або диплому з екологічної освіти й комунікації дає змогу за короткий термін навчання (5-12 місяців) набутти навичок за фахом, покращити резюме та одержати рівень освіти вище бакалавра. Ці міждисциплінарні програми формують теоретичні та практичні знання й вміння, а також зміцнюють розуміння студентами екологічних концепцій і концепції сталого розвитку, теорії навчання, розвитку освітніх програм, філософського й культурного аналізу, журналістики та комунікацій.

У контексті Онтаріо, в недавньому звіті про підготовку вчителів також було вказано на необхідність підготовки всіх учителів до екологічної освіти й заявлено про можливість проходження додаткового кваліфікаційного курсу з природоохоронної науки. Зараз принаймні один університет (Університет Західного Онтаріо) проводить такий курс для вчителів середньої школи. [168, с. 427].

Університет Акадія у Вулфвіллі (провінція Нова Шотландія), в межах співробітництва з ПААЕО, пропонує студентам педагогічного факультету курс Дослідження в галузі навколишнього середовища й сталого розвитку (Environmental and Sustainably Studies) [228]. Навчання здійснюється на міждисциплінарній основі з використанням емпіричного та проблемного підходів до викладання з метою вирішення основних проблем стійкості в суспільстві. Курс дозволяє інтегрувати як концептуальні, так і прикладні аспекти програми й передбачає одержання знань, умінь і навичок розв'язання проблем навколишнього середовища та стійкості в межах викладання, досліджень, громадських робіт і особистого способу життя. З метою вдосконалення практичних умінь і навичок майбутніх вчителів у здійсненні навчально-виховної роботи з екологічної освіти та розвитку професійно значущих якостей, освітньою програмою Environmental and Sustainably Studies передбачено проходження студентами обов'язкової педагогічної практики, в межах якої групи студентів планують і очолюють навчальні програми з екологічної освіти для учнів середніх шкіл. Практика здійснюється як на

території університету, так і на польових станціях, общинних фермах і у місцевих ботанічних садах, природних центрах тощо. Під час практики студенти й учні беруть участь у різних заходах, присвячених стійкому розвитку [99]. (Детальніше див. Додаток 3).

У межах провінцій Канади не існує обов'язкових вимог для післядипломного професійного вдосконалення кваліфікації педагогів. Місцеві шкільні ради або школи можуть запроваджувати обов'язкові курси для перепідготовки вчителів, які тривають п'ять-десять днів протягом навчального року. Так, у провінціях Онтаріо й Британська Колумбія вчителям щороку надають шість днів для підвищення професійного рівня, це так звані «Дні професійного розвитку» (Professional development days). При цьому два дні повинні бути присвячені темами, запровадженим Міністерством освіти провінції, а впродовж решти чотирьох днів учителі мають змогу вільно обирати теми, що їх цікавлять. Адміністрація й усі вчителі школи зобов'язані брати участь у таких курсах підвищення кваліфікації.

У Канаді існують місцеві регіональні й провінційні консорціуми, що зазвичай об'єднують кілька шкільних рад або університетів. Вони також відіграють дедалі важливішу роль в організації програм перепідготовки вчителів.

Іншою формою професійного вдосконалення кваліфікації вчителів у галузі екологічної освіти є участь у конференціях, короткострокових курсах, літніх інститутах, семінарах, конгресах, колоквіумах тощо, які висвітлюють питання екологічної освіти. Так, у коледжі Юкон у Вайтхорсі, було проведено колоквіум на тему «Що екологічна етика може зробити для вчителів, і що можуть зробити вчителі для екологічної етики» [198, с. 315]. Подібні зусилля щодо сприяння співпраці між освітянами, що займаються питаннями екологічної освіти та науковцями, які досліджують інші галузі знань взаємно збагачують їхній рівень знань.

Як зазначає вітчизняна вчена Л. Нос, для забезпечення підвищення кваліфікації вчителів у Канаді набула поширення тенденція використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Так, у провінції Ньюфаундленд і Лабрадор діє центр дистанційного навчання та інновацій в освіті, що організовує курси для вчителів, розробляє модулі професійного розвитку й різноманітні навчально-методичні матеріали [49, с. 83].

У провінції Онтаріо існує французький канал телебачення Онтаріо, на якому впроваджено електронний бюлетень з проблем освіти, де вчителі й інші особи можуть поставити запитання, обмінятися ідеями та досвідом з важливих питань як французькою, так і англійською мовами.

Окрім цього, відбувається об'єднання кадрових, інформаційних, організаційних і фінансових зусиль щодо підвищення ефективності екологічної освіти. Завдяки цим заходам учителі вдосконалюють свої екологічні знання, здійснюють обмін досвідом, отримують інформацію, установлюють професійні зв'язки й співпрацюють з іншими освітянами.

В межах країни також діють очолювані урядом Канади й природоохоронними організаціями проекти зі сприяння розвитку екологічної освіти шляхом підвищення кваліфікації вчителів і зацікавлених осіб. Проект «Дерево навчання» (Project Learning Tree), започаткований у 1976 р. - це удостоєна нагород програма екологічної освіти, призначена для вчителів і інших педагогів, батьків і керівників громад, які працюють з молоддю з дошкільного віку до 12 класу. Будучи лідером у галузі екологічної освіти упродовж 40 років, проект сприяє розвитку екологічного просвітництва, модернізації екологічної освіти й забезпечує поточну підтримку педагогів Канади з метою інтеграції екологічної освіти в усі предмети шкільного курсу навчання. Сприяння професійному розвитку вчителів здійснюється шляхом демонстрації передового інноваційного досвіду в галузі екологічної освіти й розробки низки навчально-методичних ресурсів, спрямованих на впровадження динамічного інтерактивного досвіду навчання, який стимулює

залучення учнів до освітнього процесу з метою підвищення екологічної грамотності, розвитку критичного мислення, навичок розв'язання проблем і ефективного ухвалення рішень [247]. (Детальніше див. Додаток И).

Отже, підсумовуючи вищесказане, зазначимо, що підвищенню кваліфікації педагогів у Канаді надається значна увага, оскільки якість екологічної освіти учнів безпосередньо залежить від рівня професійної підготовки вчителів, залучених до процесу екологічної освіти та їхньої здатності ефективно вирішувати освітні завдання природоохоронного характеру. Професійна підготовка вчителів Канади до впровадження екологічної освіти в школах здійснюється як у додипломних, так і в післядипломних освітніх програмах у вищих педагогічних навчальних закладах, на педагогічних факультетах університетів.

Висновки до другого розділу

Екологічна освіта є ключем до розв'язання екологічних проблем. На сучасному етапі в міжнародній практиці вона дедалі частіше розглядається з точки зору необхідності поєднання наукового уявлення про природу, місце людини в природі й гуманізації взаємовідносин людини та навколишнього середовища.

1. Досліджено, що впровадженню екологічної освіти в середніх школах Канади сприяє державна «Політика екологічної освіти» (Environmental Education Policy), що діє в трьох напрямках: робота органів влади та міністерств освіти в галузі екологічної освіти, викладання й матеріальна база та розробка навчальних програм з екологічної освіти відповідно до «Стандартів екологічної освіти в навчальних програмах». Цілями цих програм є навчання системному екологічному мисленню, допомога у вирішенні екологічних проблем і підтримка екологічно доцільної поведінки. Причому екологічні програми навчання мають базуватися як на основі теоретичних, так і на практичних компонентах.

Визначено три способи впровадження екологічної освіти в шкільні навчальні програми Канади. Перший спосіб передбачає викладання предмету «Екологія» в ролі окремого курсу в випускних класах середньої школи. Прихильники другого способу вважають за потрібне інтегрувати екологічну освіту в наявні шкільні навчальні програми. Третій спосіб, найбільш поширений у теперішній час, полягає в поєднанні інтеграції екологічної освіти в навчальні програми з інших предметів і викладання екологічної освіти окремим предметом шкільної програми в старших класах середньої школи.

Встановлено, що впровадження екологічної освіти на інтегративній основі потребує розробки інтегрованих навчальних програм, спільними рисами яких є міждисциплінарність, практична спрямованість навчання й поєднання форм, методів і засобів навчання відповідно до змісту екологічної освіти. Цілями інтегрованих навчальних програм є оволодіння учнями новими теоретичними знаннями, формування умінь і навичок шляхом самостійних відкриттів, розв'язання проблемних завдань і різноманітної практично-дослідницької діяльності з природними об'єктами, що сприятиме зміні системи ціннісних орієнтацій, ставлень і зразків поведінки, необхідних для вирішення проблем довкілля.

2. Встановлено, що інтегрований підхід до викладання екологічної освіти вимагає екологізації всіх навчальних курсів і дисциплін шкільної програми. Це передбачає внесення питань з екологічної проблематики до шкільних навчальних програм з усіх загальноосвітніх дисциплін шкільного курсу навчання. Проте, слід зазначити, що природничі науки у порівнянні з іншими дисциплінами, що вивчаються в школі, мають більший потенціал для впровадження екологічної освіти. Усвідомлення цього факту освітянами Канади є основною причиною створення екологізованих курсів вивчення цих дисциплін. Викладання відбувається з урахуванням усіх традиційних принципів навчання, а зміст екологічних знань органічно, логічно й послідовно поєднується зі змістом природничих наук і закладає основу поглиблення

екологічних знань учнів і формування екологічної культури й екологічно доцільної поведінки молодого покоління.

Засвоєння змісту екологічної освіти в межах предметів гуманітарного циклу сприяє не лише розширенню природоохоронних знань і уявлень учнів, формуванню екологічно доцільних умінь і навичок, але й дає змогу розвинути чуттєво-емоційне й образно-сміслове сприйняття школярами картини живої природи, та у такий спосіб підвищити рівень екологічної свідомості учнів, закладаючи, водночас, основу любові й поваги до природи, оскільки людина є її невід'ємною частиною.

3. Встановлено, що підвищенню професійної компетентності вчителів з екологічної освіти в Канаді надається значна увага з боку освітян, науковців і урядових структур. Висока кваліфікація вчителів, що працюють у галузі екологічної освіти є запорукою її успішного впровадження. Дослідження канадських педагогів щодо шляхів удосконалення професійної підготовки майбутніх учителів до екологічної освіти в школі й способів подолання перешкод у процесі екологізації освіти сприяють конструктивнішому розв'язанню даної проблеми.

Педагогічні заклади освіти на кшталт педагогічних коледжів і університетів вносять у навчальні плани додипломної й післядипломної освіти спеціалізовані курси з еколого-професійної підготовки вчителів. Ефективними шляхами професійного вдосконалення кваліфікації вчителів середніх шкіл у галузі екологічної освіти є участь у конгресах, конференціях, курсах, семінарах, літніх інститутах, колоквіумах, вебінарах тощо, які висвітлюють питання екологічної освіти. У такий спосіб освітяни Канади вдосконалюють свої знання, вміння й практичні навички та встановлюють професійні зв'язки з іншими освітянами.

РОЗДІЛ 3
КОМПАРАТИВНИЙ АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ
ПІДЛІТКІВ У СЕРЕДНІХ ШКОЛАХ КАНАДИ ТА ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ
ПРОГРЕСИВНОГО ДОСВІДУ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІ ЗАКЛАДИ
УКРАЇНИ

3.1. Сучасні тенденції та напрями розвитку екологічної освіти підлітків у середніх школах Канади

Екологічна освіта в Канаді на нинішній день є однією з пріоритетних галузей педагогічної освіти країни, що здійснюється не лише в урочний час у межах школи, але й у позаурочний час як у школах, так і за межами навчальних закладів середнього ступеня. Така освіта класифікується як неформальна екологічна освіта, що являє собою організовану освітню діяльність за межами формальної шкільної системи й передбачає різноманітні види діяльності з екологічної освіти та програми, що здійснюються суспільними організаціями, молодіжними угрупованнями, музеями, зоологічними парками, ботанічними садами й природними центрами [158]. Поєднання формальної й неформальної екологічної освіти забезпечує її безперервність.

Неформальна екологічна освіта спрямована на залучення учнів до вивчення й охорони довкілля в позаурочний час. Вона передбачає значний обсяг практичної природоохоронної діяльності з метою підвищення екологічної свідомості та формування екологічно-доцільної поведінки молодого покоління. Умови неформальної екологічної освіти, в яких ураховуються інтереси й здібності дитини, сприяють розширенню світогляду, стимулюють саморозвиток і самореалізацію та формують її як особистість.

Значна увага в Канаді надається позакласній природоохоронній роботі в межах середньої школи. Вона відіграє важливу роль у комплексній роботі з розвитку екологічно свідомої особистості. Нині в середніх школах Канади діє значна кількість різноманітних гуртків і клубів, спрямованих на виявлення й

розвиток різнобічних інтересів, здібностей і обдарувань молодого покоління, прищеплення інтересу до творчої та суспільно значущої діяльності й інтересу до вивчення та охорони довкілля зокрема. Шкільні гуртки й клуби природоохоронного спрямування є ефективними осередками здійснення неформальної екологічної освіти в межах школи. Їхня діяльність, насамперед, ґрунтується на спільності інтересів і добровільності, що створюють комфортні умови навчання й забезпечують розвиток і реалізацію молодої людини як особистості. Значення природоохоронних гуртків і клубів полягає також і в тому, що їхня діяльність розширює та поглиблює відповідні знання учнів, сприяє розвитку інтелектуальної та фізичної спроможності дітей, реалізує їхній творчий потенціал, розвиває природоохоронну ініціативу й світогляд молодого покоління.

Мета шкільного екологічного клубу полягає у вихованні екологічно свідомої молоді шляхом передачі знань і організації практичної природоохоронної діяльності, спрямованої на формування екологічно доцільних умінь і навичок.

Відтак, впровадження й робота екологічних клубів у школах сприяє підвищенню рівня знань членів клубу. Ця обізнаність поширюється через різноманітні заходи, організовані клубами та гуртками. Окремі теми занять використовуються як теми для учнівської дослідницької роботи, а результати цих робіт обговорюються на практичних заняттях, конференціях і конкурсах різного рівня. Знання про навколишнє середовище й шляхи його захисту допомагають виховати екологічно свідомих молодих людей, які накопичуватимуть і зберігатимуть знання та досвід, набуті в гуртках і клубах, використовуватимуть і передаватимуть ці знання родині й друзям [102, с. 143].

На рис. 3.1. графічно зображено принцип роботи шкільних екологічних гуртків або клубів, необхідні компоненти для успішної роботи гуртка або клубу та очікувані результати їхньої роботи [156].



Рис. 3.1. Принцип роботи шкільних екологічних гуртків або клубів

Джерело: систематизовано автором за *Environmental Clubs*.

Відтак, однією з основних умов успішної роботи клубу або гуртка є компетентний і завзятий учитель, який сприятиме взаємодії учнів і забезпечить їхню активність, цілеспрямовані й зацікавлені учні, батьки та адміністрація школи. Результатом діяльності гуртка або клубу є поінформоване й свідоме молоде покоління, що практикує екологічно-доцільну поведінку та у такий спосіб сприяє екологічній стабільності суспільства [225, с. 41].

Екологічні гуртки й клуби дають учням змогу закріпити матеріал, викладений на уроках у школі, або вивчити додатковий матеріал. Учителі мають змогу працювати з групами учнів упродовж тривалого періоду часу, що дає членам екологічних клубів змогу поглибити знання екологічного матеріалу, передбаченого програмою, який, з огляду на обмеженість часу, відведеного шкільною програмою, був недостатньо висвітлений на уроці.

Так, шкільною навчальною програмою, впровадженою в провінції Онтаріо, передбачається низка тем екологічного спрямування, необхідних для засвоєння учнями в курсі вивчення природничих дисциплін. Однак,

ураховуючи значний обсяг матеріалу, необхідного для вивчення на уроках, і брак часу, адміністрацією шкіл було запропоновано викладати частину матеріалу в шкільних гуртках і клубах, і у такий спосіб, дати учням змогу розширити свої знання й удосконалити вміння та навички.

В умовах екологічного гуртка або клубу, на думку освітян Канади, учням потрібно створювати такі умови, які б дали їм змогу максимально зрозуміти довкілля і їхній зв'язок з ним. Так, Г. Вівер (G. Weaver), наприклад, вважає, що вивчаючи довкілля, треба застосовувати науковий метод, який дасть змогу не лише вивчити довкілля, але й навчити молодих людей навичкам критичного мислення й аналізу. Такий підхід максимізує розвиток пізнавальних здібностей дітей. Дослідженням, здійсненим Г. Вівер (G. Weaver), було встановлено, що більшість учнів надають перевагу саме практичній діяльності й роботі в лабораторіях [308, с. 461].

Більшість шкіл Канади пропонують учням усіх вікових категорій від молодших до старших класів (К-12) залучатись до роботи різноманітних клубів і гуртків. Позакласні освітні програми для учнів сприяють залученню учнівської молоді до вивчення природи й активної діяльності в довкіллі, дають їм змогу на практиці спробувати щось нове та розширити власний світогляд у межах екологічно безпечного середовища. Робота в гуртках є важливою для всебічного розумового, фізичного й духовного розвитку учня. Відмінною рисою програм гуртків і клубів є їхня варіабельність і те, що вони передбачають приблизний обсяг знань, умінь і навичок, якими повинні оволодіти школярі. Педагогічна доцільність програм і методів роботи в гуртках і клубах пов'язана з такими віковими особливостями підлітків, як допитливість, чутливість, прагнення до самоосвіти, самостійність, свідоме спрямування уваги на певні об'єкти, спостережливість, інтерес до динамічних процесів, бажання спілкуватися з живими об'єктами, абстрактне мислення, швидке оволодіння вміннями та навичками тощо.

Для прикладу розглянемо досвід роботи гуртка «Зелена Команда» («Green Team»), впроваджений середньою школою LCC (Lower Canada College) у Монреалі, провінція Квебек. Акцент у роботі гуртка «Зелена Команда» робиться на розробці й вивченні конкретних шкільних проєктів, що підтримують концепцію сталого розвитку. До проєктів цього гуртка, наприклад, належать створення енергоефективної теплиці та впровадження енергозберігаючих технологій у школі. Екскурсії, що проводяться цим гуртком до центру сталого розвитку Терра-Перма (TerraPerma) й місцевої пасіки, дають учням змогу ознайомитись із їхньою структурою та екологічно-доцільною діяльністю [213].

Іншою ініціативою цієї школи в Монреалі є Сертифікація стійкого глобального лідерства. Сертифікація стійкого глобального лідерства – це ініціатива школи LCC для відзначення учнів, які вирішили зробити екологічне навчання пріоритетним напрямом свого навчання в старших класах середньої школи. Учні добровільно повідомляють про своє бажання отримати Сертифікат стійкого глобального лідерства на початку 11-го класу. Щоб отримати це престижне визнання, вони повинні успішно пройти перший рік навчання за Міжнародною програмою бакалаврату, отримати Золоту нагороду герцога Единбурзького, взяти участь у низці семінарів з питань сталого глобального лідерства, надіслати свій звіт про власний досвід, одержаний під час навчання в старшій школі за програмою обміну учнями й написати звіт про власну участь у екологічному проєкті, до якого вони були залучені [213].

Екологічний клуб школи Бейвью Глен (Bayview Glen) у Торонто, провінція Онтаріо, зосереджується на ознайомленні шкільної громади з екологічними проблемами сьогодення, а також інформує учнів про шляхи простої інтеграції набутих знань у повсякденне життя з метою зміни останнього на краще. Учні одержують інформацію з екологічних питань за допомогою різних ресурсів, таких як шкільна газета, відеоролики, анонси

майбутніх заходів і сторінки мікроблогів. Екологічний клуб має на меті розширити екологічну обізнаність підлітків [108].

Екологічний клуб у середній школі Північний Парк (North Park Secondary School) у Брамptonі, провінція Онтаріо, залучає членів клубу до широкого спектру природоохоронної діяльності. Заходи, що пропонує клуб, охоплюють прибирання школи й прилеглих до неї територій, збір і сортування різноманітних відходів, на кшталт паперу, пластику й токсичного електронного брухту. Також вони впроваджують у життя такі ініціативи як «День без покупок», «Я віддаю сорочку», «Принеси в клас рослину», «Святкування дня Землі», «Продаж екобезпечних багаторазових пластикових пляшок», «Друге життя коробок від піци», «Terra Cycle - Переробка непереробного», «Друге життя коробок від соку», «Посадка дерев і рослин» тощо. Окремим важливим напрямом роботи клубу є організація численних походів до лісу, природних парків і місцевих водойм, екскурсій до екоцентрів і музеїв. Діяльність клубу планується, обговорюється й висвітлюється на відповідних зборах, нарадах, засіданнях і конференціях, а також відображається в соціальних мережах і на веб-сторінках клубу [231].

На основі здійсненого аналізу роботи екологічних гуртків і клубів у середніх школах Канади, можемо зазначити, що заняття в них сприяють підвищенню інтересу школярів до природоохоронної діяльності, розширенню знань учнів у цій сфері й прищепленню навичок екологічно-доцільної поведінки. Відмінною особливістю роботи в гуртках і клубах є те, що заняття передбачають не лише вивчення теоретичного матеріалу, вони також орієнтовані на розвиток практичних умінь і навичок самостійної експериментальної й дослідницької діяльності учнів.

Робота в гуртках і клубах виконує пізнавальну, розвиваючу й виховну функції. Сутність пізнавальної функції полягає в формуванні й удосконаленні навичок дослідницької діяльності, інтелектуальних умінь (встановлення причинно-наслідкових зв'язків, аналіз і оцінка фактів екологічного характеру,

сприяння розумінню сучасних проблем екології та осмислення їхньої актуальності, формулювання висновків), планування своєї діяльності, застосовування комунікативних і презентаційних навичок. Реалізація розвивальної функції діяльності гуртків і клубів передбачає сприяння розвитку логічного мислення та уваги школярів, уміння оцінювати стан місцевих екосистем, формування навичок самостійної роботи з різноманітними джерелами інформації й розвиток творчих здібностей учнів. Виховна функція гуртків і клубів реалізується шляхом посилення контактів учнів із природою, розвитку навичок колективної роботи та формування екологічної культури й відповідального ставлення до людей і довкілля.

Гурткова робота в середніх школах Канади відбувається з урахуванням принципів добровільності (у гурток чи клуб приймаються всі охочі), взаємоповаги (учні поважають, підтримують та допомагають один одному), науковості (матеріал, що використовується на заняттях, має наукове підґрунтя), доступності матеріалу і його відповідності віку учня, практичної значущості набутих знань у повсякденному житті школярів і краєзнавства (використання краєзнавчого підходу до вивчення довкілля).

Іншими важливими й ефективними осередками здійснення неформальної екологічної освіти в Канаді є природні парки, центри, ботанічні сади, музеї тощо, що діють в різних провінціях країни.

Біологічне різноманіття є життєво важливим для здоров'я та життя в цілому, але руйнація природного середовища, що відбувається швидкими темпами, загрожує джерелу цього різноманіття. Отже, в світлі захисту біологічного різноманіття, важливість захисту рослин, що знаходяться у взаємодії та взаємозалежності з ґрунтом, повітрям, тваринним світом і людиною, а також споживають енергію від сонця й виробляють кисень для основи всього живого на Землі, не є недооціненою в Канаді.

Природні парки, центри й ботанічні сади Канади привертають велику увагу відвідувачів, вони приймають понад 4,5 мільйони людей щороку [122] і

є осередками наукової й освітньої діяльності в галузі збереження рослинного та тваринного світу й впровадження екологічної освіти, а також стають прикладами здійснення низки заходів у сфері охорони природи, пропонуючи моделі, за допомогою яких можна розв'язати природоохоронні проблеми.

Ботанічні парки відрізняються суттєво за своїм дизайном, спрямуванням і характерними особливостями, але всі вони асоціюються зі збереженням навколишнього середовища й мають на меті здійснення екологічної освіти та виховання. Зазвичай вони володіють колекціями рослин і мінералів для демонстрації, вивчення й використання в наукових цілях і дедалі більше розширюють просвітницьку роботу в галузі збереження навколишнього середовища.

Ботанічні сади й парки Канади впроваджують у практику позакласний освітній досвід, що не лише збагачує теоретичні знання школярів про рослини, тварин, людей та їхню взаємодію, але й також сприяє формуванню відповідних моральних цінностей та впливає на погляди й ставлення до навколишнього середовища.

Прийнявши до «Міжнародного порядку денного зі збереження ботанічних садів» (International Agenda for Botanic Gardens in Conservation), зазначені ботанічні сади, природні парки й центри виконують освітню функцію відповідно до рекомендацій («Environmental Education in Botanic Gardens. Guidelines for Developing Individual Strategies»), розроблених Міжнародною організацією зі збереження ботанічних садів (Botanic Gardens Conservation International) на основі матеріалів міжнародних конгресів, самітів і конференцій зі збереження біологічного різноманіття й сталого розвитку, спеціально для природоохоронних установ з метою впровадження й ефективного здійснення екологічної освіти.

Відповідно до зазначених рекомендацій, основу завдань, що стоять перед такими осередками позакласної екологічної освіти як ботанічні сади та природні парки й центри складають такі пункти:

- розвиток зазначених закладів як центрів екологічної освіти й сталого розвитку, що матимуть ретельно сплановані програми з екологічної освіти та відповідний навчальний матеріал;
- працевлаштування кваліфікованих педагогів і створення освітніх секцій і відділів з організаційної роботи;
- розвиток стратегій екологічної освіти з наголосом на впровадженні ефективних методів і форм роботи та попереднім визначенням моделей поведінки, необхідних для досягнення мети екологічної освіти;
- розвиток ботанічних садів як допоміжних закладів для середніх шкіл у здійсненні екологічної освіти;
- забезпечення гнучкості освітніх програм з урахуванням вікових і етнокультурних відмінностей школярів;
- визначення тематики освітніх програм, пов'язаної з місцевим і регіональним навколишнім середовищем;
- використання освітніх програм для підвищення рівня усвідомлення молодим поколінням ролі ботанічних садів і природних парків у процесі створення природних «оазисів» на урбанізованих територіях;
- здійснення оцінки освітньої діяльності з метою визначення рівня ефективності її впливу на свідомість і рівень екологічних знань молоді [157].

З метою розвитку ботанічних садів, природних парків, музеїв, зоологічних парків і природних центрів у ролі позашкільних закладів неформальної екологічної освіти, що здійснюватимуть допомогу школам у галузі формальної екологічної освіти учнів, передбачається низка заходів:

- співпраця з державними та регіональними відділами освіти з метою впровадження ідей сталого розвитку в шкільні навчальні програми;
- співпраця з учителями з метою заохочення учнів до відвідування ботанічних садів, парків і природних центрів;

- розвиток політики «доброзичливого ставлення до дитини» в межах ботанічного саду або природного центру;
- розробка освітніх програм з екологічної освіти, що відповідають шкільній навчальній програмі, у співпраці з адміністраціями шкіл;
- визначення тем освітніх програм і заходів, які були б пов'язані з місцевим навколишнім середовищем [157].

При розробці й плануванні освітньої стратегії в ботанічних садах і природних парках Канади до уваги беруться такі чинники, як освітня мета (інформаційна спрямованість закладу), групи впливу (школярі, студенти, дорослі), вихідний рівень знань, умінь і навичок, необхідний для засвоєння навчального матеріалу, форми та методи освітньої роботи, потрібне й наявне обладнання та ціннісні орієнтації, що повинні набуватись у результаті здійснення екологічної освіти.

Розглянемо детальніше кожен із зазначених чинників. Що стосується освітніх програм та інформаційної спрямованості закладу, то важливим є фактор спорідненості цих двох чинників, тому що лише за такої умови може успішно здійснюватись реалізація програми, іншими словами, мета впроваджуваної освітньої програми повинна збігатись із загальною метою функціонування природоохоронного закладу.

Що стосується груп впливу, то при розробці освітніх програм закладу беруться до уваги вік, професійна кваліфікація (вчителі, фермери, керівники організацій і підприємств тощо) та належність до певних природоохоронних організацій (молодіжні об'єднання, клуби, секції). Відтак, освітні програми, орієнтовані на учнів шкіл, студентів, учителів, батьків, потенційних спонсорів, туристів тощо, розробляються з урахуванням відмінностей кожної з груп.

Вихідний рівень знань, яким володіють члени груп впливу, має суттєве значення при виборі освітньої програми та впливає на перебіг навчання. Вихідний рівень знань встановлюється за допомогою ретельно розробленого анкетування.

Належна навчально-методична база закладів є наступною організаційно-педагогічною умовою ефективного здійснення екологічної освіти у ботанічних садах і природних центрах. Вона передбачає наявність кваліфікованого штату педагогів, відповідальних за реалізацію програми, наочного матеріалу (колекції рослин, природні куточки тощо) та технічних засобів навчання, що забезпечать відповідність програми освітній меті.

Реалізація змісту екологічної освіти полягає не лише в знаннях, практичних уміннях і навичках, якими учні оволодівають у процесі навчання, але й у сприянні формуванню відповідних світоглядних ідей і зміні ставлення до навколишнього середовища. Відтак, розвиток екологічної культури особистості, формування системи ціннісних орієнтацій школярів і можливість самостійної оцінки наявних особистих форм поведінки є одним із основних завдань упровадження освітніх програм у ботанічних садах, природних центрах, парках тощо.

Що стосується конкретних форм організації освітньої діяльності учнів, то в ботанічних садах, природних парках і центрах, музеях і зоопарках застосовують такі форми організації навчання, як польові екскурсії, інтерактивні виставки, природні тури, рольові ігри, «стежки відкриттів», гуртки садівництва й лісництва, спеціалізовані курси з ботаніки, біології, ландшафтно́ї архітектури тощо.

Залучення вчителів шкіл до розробки освітніх програм у межах подібних природоохоронних закладів забезпечує максимальну відповідність даних програм шкільним навчальним програмам.

Плануванню й розробці освітніх програм у позашкільних установах Канади надається велика увага, оскільки успіх будь-якого освітнього заходу залежить від його належної спланованості. Проте, враховуючи специфіку неформальної освіти, наголос робиться на достатній гнучкості програми, яка б дозволила учням повною мірою виявляти власні творчі здібності.

Планування освітньої програми в позашкільних установах Канади відбувається за такою схемою:

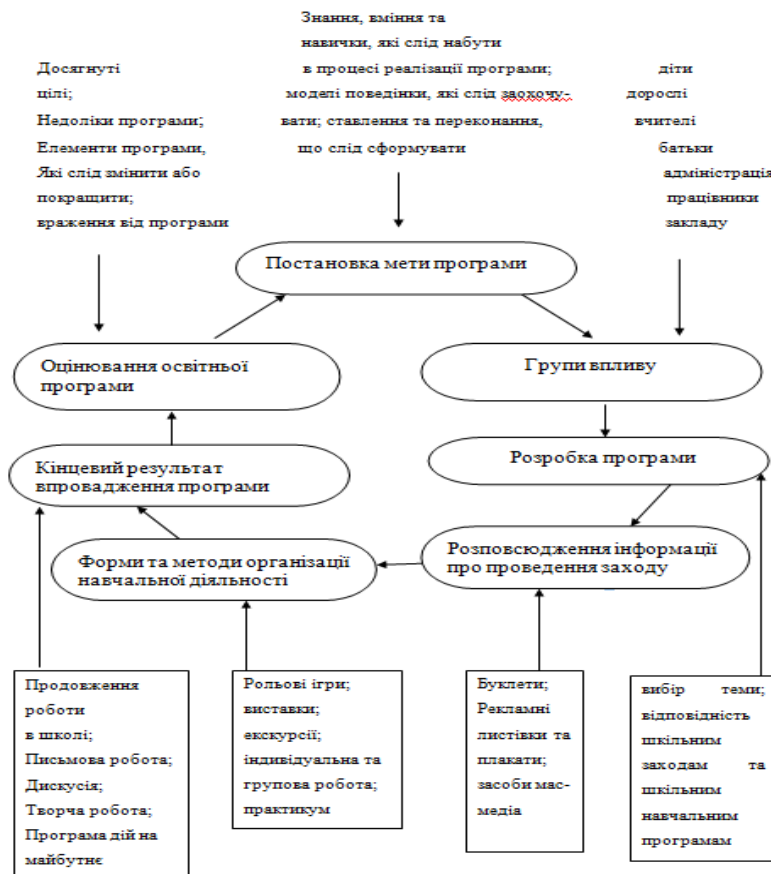


Рис. 3.2. Схема планування освітньої програми в позашкільних установах Канади

Джерело: *Environmental Education in Botanic Gardens*.

Відсутність ретельно розроблених спеціальних освітніх програм для школярів різних вікових груп перетворила б природні парки й центри Канади на звичайні осередки рослинного й тваринного життя в межах великих міст.

Як приклад можна навести Природний центр Аллан Брукс (Allan Brooks Nature Centre), що функціонує з 2000 р. у Верноні (провінція Північний Оканеган) як громадський проєкт. Центр дає змогу учням, шкіл шляхом спостереження з дев'ятнадцяти оглядових майданчиків, побачити й вивчити унікальну й багатогранну природну спадщину регіону, до складу якої входять три озера та п'ять екосистем. Також вони одержують інформацію й досвід під час так званих «польових» екскурсій, що проводяться кваліфікованим гідом центру відповідно до спеціально розробленої освітньої програми для учнів [105].

У центрі діють два види освітніх програм. Першу групу складають громадські програми, другу – освітні програми для учнів різних вікових груп. Такі програми, як «Польові екскурсії в природному центрі», «Вивчаємо водойми», «Прогулянка з лососем», «Природа в класній кімнаті» та «Трейлер Природа» розраховані на старший шкільний вік, тобто на підлітків, а для дітей молодшого шкільного віку діє програма «Риси тварин і риси Землі», для молодшого середнього віку – «Гарні сусіди», для старшого середнього віку – «Зміни в кліматі та ти». Всі програми складаються з трьох частин – вступної, основної (відвідування трьох станцій) і заключної частини, де підбиваються підсумки проведеної роботи.

Освітні програми, що діють на території центру, пропонують учням одержати інформацію екологічного змісту під час спеціальних занять, практичним шляхом зробити власні відкриття та здійснити прогулянку в природному ландшафті і, як результат, дійсно спрямовані на здійснення екологічного виховання учнів шкіл, підвищення рівня екологічної освіченості та на формування системи поглядів і переконань, що сприяють гармонійному розвитку екологічної культури особистості.

Діяльність численних громадських природоохоронних організацій і об'єднань, екологічних програм і проєктів також позитивно впливає на процес

розбудови неформальної екологічної освіти підлітків у Канаді та спрямована на виховання екологічно свідомих громадян.

Історично склалося так, що Канада є країною-засновницею багатьох громадських природоохоронних організацій, що в своїй діяльності, окрім захисту довкілля, опікуються ще й питаннями екологічної освіти громадян.

Однією з найвідоміших громадських природоохоронних організацій, заснованих у Канаді є Грінпіс. Грінпіс (англ. Greenpeace, у перекладі - «зелений світ») – міжнародна природоохоронна організація, заснована в 1971 р. в Канаді. Основне завдання організації – сприяти екологічному відродженню й привертати увагу людей і влади до збереження природи. Інший напрям роботи громадської організації здійснюється в галузі екологічної освіти, переважно стосовно охорони біорізноманіття [183].

Інша всесвітньовідома громадська природоохоронна організація, активною учасницею якої є Канада – це Всесвітнє товариство захисту тварин (World Animal Protection (WAP)) – міжнародна некомерційна зоозахисна організація, що здійснює свою діяльність у понад 150 країнах світу й об'єднує понад 900 організацій. WAP постійно розробляє освітні програми, присвячені роботі з тваринами та догляду за ними, в тому числі програми для ветеринарів, власників тварин і дітей [313].

Ефективною є також національна програма «Зелений план Канади», що передбачає такі напрями природоохоронної діяльності, як охорона атмосфери, води й ґрунту; екологічно збалансоване використання поновлюваних природних ресурсів; захист заповідних природних територій (вони становлять 15% від загальної території країни); збереження в комплексі північних територій; мінімізація наслідків надзвичайних ситуацій екологічного характеру й сприяння розвитку освітніх екологічних програм [182].

Інші федеральні організації також сприяють розвитку неформальної екологічної освіти. Серед них «Природні ресурси Канади», «Парки Канади» (освіта в парках і морських заповідних територіях), а також «Рибальство й

океани Канади» (місцева екологічна освіта в прибережних громадах) тощо [158, с. 4].

Нині в Канаді діють як міжнародні, регіональні, так і місцеві дитячі екологічні організації, цілями яких є об'єднання юних громадян, що беруть участь у вирішенні екологічних проблем і природоохоронній діяльності.

Однією з найпопулярніших молодіжних організацій Канади є Канадська скаутська асоціація (Scouts Canada). Асоціація пропонує програми для молоді віком від 5 до 26 років, метою яких є виховання успішного й відповідального молодого покоління.

Питання збереження навколишнього середовища є одним з пріоритетів скаутінгу та є ключовим елементом у розвитку відповідальних громадян. Завдяки скаутінгу молоде покоління має змогу вибудувати стосунки з природою. Природа – це дослідницький майданчик для скаутів, місце для нових відкриттів, відправний пункт у «великі пригоди» та місце, де молодь здобуває лідерських навичок. Молодіжна програма скаутінгу спонукає молодь до активної діяльності в довкіллі, яка сприяє розвитку навичок, цінностей і рис характеру, необхідних у подальшому житті.

Дослідження довкілля відіграє значну роль у скаутському русі з моменту його заснування. Нині скаути Канади пропонують екологічні програми для всіх вікових груп, від наймолодших скаутів «Бівер» до найстарших скаутів «Ровер». Скаути всіх вікових груп залучені до різноманітних видів діяльності, які сприяють вивченню довкілля й підтримують проекти екологічних служб. Ці програми виховують любов до навколишнього середовища та розвивають почуття відповідальності, яке має зберегтися у них упродовж всього життя [270]. Скаути обстоюють ідею того, що треба «вчитися на практиці». Вони виходять за межі простої посадки дерев чи прибирання парків і з'ясовують, чому потрібно вживати природоохоронних заходів і знаходять нові способи піклуватись про Землею.

Програма Скаутів Канади має назву «Канадський шлях». Починаючи з 2013 р., скаути Канади розпочали активізацію цієї програми. На основі резолюції Всесвітньої організації скаутського руху (World Organization of the Scout Movement), викладеній у Всесвітній програмі скаутської молодіжної програми [270], було розроблено програми, що відповідали потребам сучасної молоді. Проєкт був офіційно запущений у вересні 2016 року. Розширюючи можливості молодіжного лідерства, ця всебічна програма пропонує молоді можливість випробувати щось нове. Очолюючи власну діяльність, що в канадському скаутінгу має назву «пригоди» (adventures), скаутська молодь розвивається у впевнених і здібних людей, краще підготовлених до успіху в майбутньому. Новий підхід враховує традиційні скаутські практики й зосереджується навколо чотирьох основних елементів:

1. Програмою керують самі її учасники, а не керівники.
2. Діяльність скаутів відбувається в три етапи - планування, виконання та перевірка зробленого. Їхній девіз - «Плануй, роби й перевіряй!».
3. Пригоди: скаути досліджують щось нове, діляться новими ідеями й набувають нових навичок.
4. SPICES - це шість аспектів особистого розвитку для програми Канадський шлях, а саме: соціальний, фізичний, інтелектуальний, особистісний, емоційний та духовний розвиток молоді.

Характеристиками програми Канадський шлях є:

- неформальний підхід до навчання;
- чотири елементи програми, зазначених вище;
- шість збалансованих напрямів: «Навколишнє середовище», «Лідерство», «Активний і здоровий спосіб життя», «Громадянство», «Творча експресія й переконання»;
- Особистісне зростання (Детальніше див. Додаток І).

Зупинимось детальніше на напрямі «Навколишнє середовище», який має безпосереднє відношення до екологічної освіти в Канаді. Діяльність у цьому

напрямі передбачає дослідження довкілля, походи, проживання в кемпінгу, веслування на байдарках і інші види дозвілля на свіжому повітрі, де молодь вчиться новим навичкам життя та піклуванню про навколишнє середовище. Метою цього напряму є вивчення довкілля, розвиток почуття поваги до природи, підготовка до кемпінгу, походів і інших заходів на свіжому повітрі, розвиток навичок безпеки й виживання, захист навколишнього середовища та розуміння взаємозалежності людини й природи.

Навчальні матеріали скаутів Канади щодо навколишнього середовища містять захопливі й цікаві факти про природу. Дидактичний матеріал природоохоронного змісту розроблений у вигляді спеціальних карток, які мають назву «Картки маршруту» («Trail Cards»), що містять інформацію про конкретні види діяльності, до яких будуть залучені скаути відповідно до їхньої вікової групи. Кожна картка описує зміст, форми й методи певного виду пізнавальної діяльності та чітко спрямовує скаутів на конкретний вид діяльності. Картки маршрутів розроблені для всіх вікових груп скаутів та присвячені різноманітним темам природоохоронного характеру. Вони допомагають молоді планувати, виконувати й підбивати підсумки проектів і заходів. (Детальніше див. Додаток Й).

У скаутінгу молодь учать бути позитивними та розвивають такі якості, як доброта та відповідальність з метою створення кращого світу. Водночас скаутська молодь виказує сильне почуття громадянської відповідальності й екологічної обізнаності. Допомагаючи різним громадам країни, скаути сприяють створенню кращої Канади та, у ролі активних громадян, створюють позитивні зміни [270].

Іншою недержавною організацією Канади, яку очолює молодь є організація «Стала молодь Канади (СМК)» (Sustainable Youth Canada (SYC)). До заснування SYC молодіжні екологічні організації та групи були ізольовані й розкидані на всій території країни. Невеликі окремі групи, що займалися питаннями сталого розвитку, в основному, не підтримували зв'язок. Існував

певний ризик, що окремі голоси учнівської молоді могли бути непочутими. Окремі учні або студенти, зацікавлені у сталому розвитку, не знали з чого почати свою діяльність, крім того їм бракувало доступу до засобів досягнення сталого розвитку в кожному регіоні. Невеликі розміри екологічних груп обмежували сферу молодіжних ініціатив і робили їх уразливими й неповноцінними без потенційних можливостей доступу до загальнонаціональної мережі освітніх заходів, співробітництва з міністерствами освіти та державними установами. Це не сприяло масштабним змінам ні на місцевому, ні на загальнонаціональному рівнях. Загалом, молоді в Канаді не вистачало спільної платформи, на якій можна було б поділитися ідеями, досвідом і об'єднатись у сприянні сталому розвитку.

Тому, для об'єднання й максимізації спільної діяльності середніх шкіл і університетів, клубів і ініціативних груп з досягнення сталого розвитку, які раніше діяли окремо, в країні була створена СМК. Вона сприяє розвитку спільної ідентичності шляхом створення платформи для обміну інформацією, діалогу та планування спільних дій. Метою цієї організації є об'єднання учнів середніх шкіл і студентів університетів Канади на основі спільного інтересу до сталого розвитку. З моменту заснування СМК у 2014 р., діяльність цієї організації поширилась на території всієї Канади, охопила учнів середніх шкіл і студентів університетів у таких містах, як Ванкувер (провінція Британська Колумбія), Едмонтон і Калгарі (провінція Альберта), Торонто, Оттава, Ватерлоо та Тандер-Бей (провінція Онтаріо), Вінніпег (провінція Манітоба) [286].

СМК став рухом, який швидко поширюється завдяки зростаючій мережі приєднаних регіонів. СМК має на меті створити об'єднану загальнонаціональну спільноту молоді, яка обговорює проблеми й уживає заходів для досягнення сталого розвитку. Під керівництвом молоді регіональні комітети СМК здійснюють власні освітні й практичні ініціативи, що об'єднують усіх членів організації для досягнення стійкого розвитку у

регіонах. Діючи як об'єднуюча організація, СМК розширює можливості окремих учнів, студентів і молодіжних груп для досягнення змін, надаючи спільну платформу, що дозволяє молоді проводити місцеві заходи, практичні ініціативи та збирати кошти для впровадження екологічної, соціальної й енергетичної стійкості. (Детальніше див. Додаток І).

Отже, підсумовуючи зазначене, можна зробити висновок, що громадські й молодіжні організації, ботанічні сади, музеї, природні парки та центри Канади в ролі осередків позашкільної екологічної освіти мають потужні можливості стати унікальними зразками втілення ідей охорони навколишнього середовища й пропонують шляхи впровадження останніх у життя, що неодмінно сприятиме зміні системи ціннісних орієнтацій та ставлень, необхідних для вирішення проблем навколишнього середовища та для сталого розвитку країни.

Оскільки екологічне виховання молодого покоління відбувається не лише засобами формальної та неформальної освіти, але й сім'єю, сферою культури, засобами масової інформації й системою державного управління, в межах якої формується екологічна політика держави, потрібно з раннього дитинства формувати у молодого покоління уявлення про важливість збереження природи, що в майбутньому позитивно вплине на екологічний стан планети Земля. Одним з вагомих суб'єктів виховання екологічно доцільної поведінки дітей вважається сім'я, яка є основним носієм культурних зразків, світоглядних установок і правил поведінки. Від виховання в сім'ї багато в чому залежить якою виросте дитина і які цінності, норми й правила вона засвоїть. Під впливом сімейного виховання формуються основні соціальні цінності людини, відбувається становлення її як особистості, оскільки люди, з якими живе людина, є джерелами значного впливу [221, с. 125]. Крім того, освітяни наголошують, що зусилля з забезпечення екологічної й соціальної відповідальності повинні виходити за межі індивідуальної

діяльності; для забезпечення стійкого розвитку потрібна «співпраця між низкою різних груп, що діють на різних рівнях» [151, с. 181].

Сімейна соціалізація багато в чому визначає самооцінку людини, її потреби, мотиви та сприйняття навколишнього світу, які в подальшому житті практично не піддаються змінам. Дітям у родині прищеплюються саме ті моделі поведінки, які демонструються дорослими стосовно природи. У такий спосіб створюється основа екологічної культури особистості. Саме в сім'ї формуються основні риси характеру дитини, її звички та життєва позиція. Отже, саме цей інститут здатний найефективніше прищепити природоохоронні поведінкові стереотипи, екологічні норми й правила поведінки. У сім'ї батьки будують власну виховну систему, яка формується на основі їхнього особистого досвіду. Безвідповідальне, споживацьке ставлення батьків до природи, експерименти з її підкоренням передаються з покоління в покоління та формують у дитини не любов до природи й розважливість щодо її багатства, а черствість і байдужість до того, що відбувається з нашим спільним домом - планетою Земля. У сім'ї дітям необхідно створити умови, в яких вони найкраще зможуть зрозуміти необхідність збереження природи й свою причетність до цього. Розуміння того, що нинішнім батькам необхідно власним прикладом закладати в свідомість своїх дітей те, що добробут людини та її життя загалом нерозривно пов'язані з природою і, що саме дбайливе ставлення до довкілля є запорукою майбутньої екологічної безпеки, сприяло підвищенню уваги з боку освітян Канади до екологічної освіти в сім'ї.

Освітняни й науковці Канади дедалі частіше наголошують на важливості взаємозв'язку між результатами шкільної екологічної освіти й вихованням у сім'ї. Вважається, що сім'я відіграє основну роль у повсякденному житті школярів. Сім'я є найбільш вагомим фактором впливу на дитину за межами шкільного контексту. Саме вона може посилити чи зменшити освітньо-виховний вплив школи на дитину. Сімейне оточення є найпотужнішим фактором стимулювання інтересу до шкільного навчання та до екологічної

освіти зокрема. Вплив сім'ї також часто відзначається науковцями Канади, як причина, з якої активісти й освітяни, що займаються питаннями захисту навколишнього середовища, беруть участь у вирішенні екологічних питань, стурбовані ними та схильні до їх вирішення [132; 305]. Отже, саме батьки й домашнє оточення відіграють ключову роль у навчанні й вихованні дітей. Розуміння канадськими педагогами безпосереднього впливу сім'ї на виховання дітей сприяло активному залученню батьків до освітньо-виховного процесу та екологічної освіти зокрема.

Як наголошують освітяни Канади, діти й батьки мають бути спільно залучені до шкільної екологічної освіти [210, с. 17]. Активна участь дітей і їхніх батьків у екологічних заходах може стати основою ефективної екологічної освіти й спільних спогадів, пов'язаних із довкіллям. Іншими словами, асоціювання позитивної взаємодії дітей і їхніх батьків з довкіллям може стимулювати сприйняття навколишнього середовища як чогось цінного, посилити позитивне ставлення до нього й сприяти розвитку екологічно-доцільної поведінки. Спільне залучення дітей і батьків до екологічних заходів допомагатиме розвитку позитивних екологічних настроїв, самовизначення та стійкої екологічної поведінки як у дітей, так і у їхніх батьків.

Дослідження Г. Хангерфорда (H. Hungerford) та Т. Волка (T. Volk) довели, що прямий і постійний екологічний досвід дорослих людей сприяє формуванню у них свідомішої екологічної поведінки [195, с. 9]. За словами Л. Чаула (L. Chawla), спогади дорослих про дитячий екологічний досвід містять не тільки позитивні спогади про природне середовище, але й спогади про позитивний вплив їхніх батьків, школи й засобів масової інформації на формування їхньої майбутньої екологічно-доцільної поведінки [133, с. 372].

З огляду на те, що нинішні діти є особами, що ухвалюватимуть рішення в майбутньому, важливо розвивати саме в дітей почуття усвідомлення й занепокоєння з приводу стану довкілля. Крім того, необхідно забезпечити стійкість екологічно-доцільної поведінки впродовж усього життя. Додатковим

важливим результатом екологічної освіти дітей є те, що вони зі свого боку можуть мотивувати зміни у поведінці своїх батьків.

На думку канадських учених, це положення є досить серйозним. За даними Г. Шлоссберга, 24 % дорослого населення переробляють відходи, 17 % дорослих уникають купівлі продуктів харчування у певному виді пакування й 5 % батьків заощаджують електроенергію на прохання своїх дітей [267, с.8]. У такий спосіб діти можуть зробити свій внесок у перевиховання батьків шляхом зміни їхніх купівельних і споживчих звичок. Це особливо важливо тому, що багато екологічних проблем є невідкладними (наприклад, така проблема, як руйнування озонового шару) та потребують термінового вирішення вже нині. Тому очікування того, що нинішні діти, перетворившись на дорослих, практикуватимуть екологічно доцільну поведінку та змінять екологічну ситуацію на краще не є правильним. Саме тому екологи й педагоги Канади привертають окрему увагу до екологічної освіти не лише дітей, а й батьків.

Окрім прямого безпосереднього впливу на учнів, освітянами Канади здійснюється також робота із залучення батьків цих учнів до екологізованих навчальних програм, за якими навчаються їхні діти. Дослідження впливу цих програм на екологічно-доцільну поведінку учнів і їхніх батьків довело, що екологізовані навчальні програми мають безпосередній вплив не лише на школярів, які навчаються за цими програмами, але й на їхніх батьків [210, 250, 192].

Дослідники доцільності впровадження екологізованих освітніх програм ставлять за мету оцінити вплив цих програм на екологічні знання, ставлення, мотивацію й поведінку як дітей, так і їхніх батьків. Окрім цього, окрема увага надається вивченню питання впливу мотиваційної моделі екологічно-доцільної поведінки, яка спостерігається серед дорослого населення, на дітей. Також вивчаються способи впливу дітей на ставлення їхніх батьків до екологічних проблем.

Дослідження щодо впливу освітніх екологічних програм на учнів і їхніх батьків проводились одночасно з впровадженням цих програм у середніх школах. Одне з подібних досліджень було проведено педагогами, які впровадили освітню екологічну програму «Проект Зелена школа» у Брунтландській середній школі провінції Квебек. Програма передбачала більшу кількість годин і тем, присвячених екологічній тематиці, глибшу інтеграцією питань природоохоронної тематики в предмети шкільного курсу навчання та активнішу участь школярів у різноманітних екологічно-доцільних заходах.

З метою визначення рівня сформованості екологічно-доцільної поведінки учнів і їхніх батьків, до початку навчання за освітньою екологічною програмою педагогами проводиться анкетування батьків і їхніх дітей. Анкетування відбувається на початку навчального року і є переліком питань, які стосуються теоретичних знань у галузі охорони довкілля, практичних навичок і мотивацій екологічно-доцільної поведінки. Таке анкетування є відправним пунктом для визначення змін, що відбуваються з рівнем екологічних знань, умінь, навичок і мотивації учнів і їхніх батьків. Кінцеве анкетування, що проводиться після завершення навчання за освітньою екологічною програмою, показує новий рівень екологічних знань, умінь і навичок. Порівнюючи результати двох анкетувань, педагоги, які досліджують ефективність упровадження таких програм, мають змогу визначити зміни рівня екологічних знань, умінь і практичних навичок, що продемонстрували учасники програми і їхні батьки на момент її завершення [210]. (Детальніше див. Додаток К).

У цілому дослідниками було з'ясовано, що діти, які навчаються за екологічними програмами, діють самостійніше під час природоохоронних заходів, у порівнянні з дітьми, що не навчаються за екологічними програмами. Вищий рівень самостійності спостерігається від початку навчального року й залишається постійним. Діти в експериментальній групі частіше просили своїх

батьків і вчителів надати певну інформацію екологічного характеру та виконували більше практичних завдань з питань охорони довкілля порівняно з дітьми, що не були учасниками освітньої екологічної програми. Діти в експериментальних умовах демонстрували активніше використання шкільних джерел інформації, порівняно з дітьми у контрольній групі. Разом узяті, ці результати показали, що школи в експериментальних умовах відрізняються від шкіл, які не беруть участь в екологічних програмах завдяки інтенсивнішому залученню батьків і дітей до екологічної діяльності.

Діти, що навчаються за освітніми екологічними програмами, взаємодіють з батьками у такий спосіб, що це впливає на ставлення батьків і їхню мотивацію щодо екологічно-доцільної поведінки. Як відомо, дорослі більше прив'язані до своїх звичок, і їх зміна потребує більших зусиль. Крім того, дорослі, здебільшого, краще пристосовуються до умов свого оточення. Оскільки вони менш чутливі до ознак погіршення, необхідні більші розбіжності між ідеальною й реальною ситуаціями перш, ніж стимулюватимуться певні зміни у їхній поведінці [166, с.244]. Але освітяни довели, що батьки в експериментальній групі значно більше незадоволені місцевим станом навколишнього середовища порівняно з батьками в контрольній групі. Окрім того, батьки в експериментальній групі показали, що значно більше отримують додаткової інформації з екологічних питань у дітей у порівнянні з батьками в контрольній групі. Діти в експериментальній групі зазвичай прагнуть не лише одержати більше екологічної інформації від батьків, але й надати їм більше інформації з екологічних питань, а також виконувати більше шкільної роботи з питань екології порівняно з дітьми в контрольній групі. Підтримка з боку дітей, а також спільна участь дітей і батьків у екологічній діяльності значно підвищують компетентність батьків щодо екологічних заходів.

Серед батьків у експериментальній групі спостерігається підвищення рівня невдоволення станом навколишнього середовища й розширення доступу

до екологічної інформації, що також може бути розтлумачено як показник впливу освітньої екологічної програми. Розширення доступу до екологічної інформації та зниження рівня задоволеності станом навколишнього середовища може не лише спонукати людей робити щось, але й, у кінцевому підсумку, сприятиме частішій повторюваності та ширшому розмаїттю екологічно доцільних вчинків.

Отже, освітяни дійшли висновку, що діти, які навчаються за освітніми екологічними програмами, позитивно впливають на екологічну свідомість і поведінку батьків. Значний вплив дітей на своїх батьків, незважаючи на їхню слабку позицію відносно батьків, сам по собі є показовим. На теоретичному рівні ці результати дають попередні дані про те, що групова дитяча міжособистісна активність впливає на свідомість і поведінку батьків. На прикладному рівні, ці результати дають змогу припустити, що підтримка й інформація, які надходять з боку дітей у поєднанні зі спільною дитячо-батьківською участю у природоохоронній діяльності може підвищити компетенцію батьків. Результати досліджень впливу освітніх екологічних програм на дітей, залучених до таких програм свідчать про вищий рівень екологічної свідомості цих дітей і зменшення впливу зовнішніх мотивів, що лежать в основі екологічно доцільної поведінки. Ці результати дають певну надію, що освітні екологічні програми можуть зрештою впливати на розвиток стійкої екологічної поведінки та ставлення до проблем довкілля як дітей, так і їхніх батьків.

Вищий рівень екологічної свідомості дітей і збереження його впродовж усього життя відіграє важливу роль, оскільки сучасні екологічно освічені діти у майбутньому зможуть на власному прикладі прищеплювати своїм дітям любов до природи й виховувати дбайливе ставлення до навколишнього середовища. У такий спосіб забезпечується безперервність екологічної освіти.

3.2. Перспективні напрями імплементації інноваційних ідей розвитку екологічної освіти в Канаді у систему екологічної освіти України

У ході дослідження розвитку екологічної освіти в Канаді в другій половині XX – на початку XXI століття нами було виокремлено перспективні ідеї, реалізація яких сприятиме успішному розвитку екологічної освіти в Україні й інтеграції нашої країни в світовий освітній простір. Дані інноваційні ідеї можуть бути впроваджені на державному, інституційному та особистісному рівнях.

Дослідження канадських загальнонаціональних програм, ініціатив і політики в галузі екологічної освіти дозволило виокремити інноваційні ідеї, реалізація яких могла б сприяти розвитку екологічної освіти в Україні на державному рівні.

1. Ефективним і перспективним є досвід орієнтації на міжнародні організації та участь у їх роботі. Прикладом однієї з таких організацій є об'єднання «Глобальне партнерство в галузі екологічної освіти» (Global Environmental Education Partnership (GEEP)). Метою даного об'єднання є створення динамічної та інклюзивної мережі навчання, покликаної зміцнити екологічну освіту в усьому світі з метою створення більш стійкого майбутнього для всіх [177].

Оскільки необхідність підвищення ефективності екологічної освіти й виховання на початку XXI століття вийшла за національні межі та набула міжнародного характеру, різні країни світу об'єднують свої зусилля в сприянні досягнення цієї мети. Наразі 62 країни світу є членами об'єднання «Глобальне партнерство в галузі екологічної освіти». Нині об'єднанням розроблено перелік з понад 25 тем з екологічної освіти, найбільш важливими серед яких, на думку його членів, вважаються такі питання, як підвищення кваліфікації педагогів, глобалізація стандартів екологічної

освіти, розробка законодавства та національної політики щодо підтримки екологічної освіти, проведення наукових досліджень у галузі й доступ до ефективної та перспективної практики впровадження екологічної освіти. Щоб допомогти країнам-учасникам покращити впровадження, доступ і якість екологічної освіти в своїх країнах, лідерами об'єднання було визнано необхідність централізованого шляху для обміну передовим досвідом і ресурсами. ГПЕО наразі виступає в ролі глобальної мережі та платформи для обміну передовим досвідом і підвищення якості екологічної освіти в усьому світі.

Вступ України до ГПЕО сприятиме забезпеченню міжнародної співпраці України в галузі екологічної освіти з метою обміну досвідом і інформацією між країнами-членами об'єднання, продукування спільних інноваційних ідей щодо підвищення ефективності екологічної освіти, що зі свого боку сприятиме екологізації формальних і неформальних освітніх закладів України та розбудові вітчизняної екологічної освіти для досягнення екологічно стійких результатів.

2. Створення Української асоціації з екологічної освіти, за прикладом Північноамериканської асоціації з екологічної освіти (ПААЕО) (North American Association for Environmental Education (NAAEE)).

Упродовж чотирьох десятиліть ПААЕО пропагує досягнення в галузі екологічної освіти в Північній Америці та сприяє зміцненню екологічної освіти й підвищенню її ефективності. Члени асоціації є фахівцями з екологічними освітніми обов'язками та інтересами в бізнесі, уряді, вищій освіті, формальній (K-12) освіті, неформальній освіті, освіті в ранньому дитинстві та STEM і інших секторах суспільства [228].

Як фасилітатор зусиль з екологічної освіти, ПААЕО сприяє впровадженню передового досвіду в цій галузі й розширенню охоплення та впливу її колективної роботи. За допомогою програм, інформаційно-пропагандистської діяльності, конференцій, конгресів, симпозіумів і інших

заходів ПААЕО співпрацює з партнерами в Північній Америці та за її межами з метою сприяння поширенню екологічної грамотності й громадянської участі у створенні стійкого майбутнього. Стратегічні цілі та програми ПААЕО забезпечують отримання екологічної освіти для окремих осіб, установ і спільнот. Метою діяльності ПААЕО є справедливий і стійкий мир, де екологічна та соціальна відповідальність рухає індивідуальним, інституційним і суспільним вибором.

ПААЕО очолює проєкт «Керівні принципи передового досвіду» (Guidelines for Excellence) для встановлення стандартів у галузі екологічної освіти, нарощування глобального потенціалу та стимулювання діяльності на місцях з метою забезпечення високоякісного програмування, яке досягає найбільшого впливу та стосується кожної громади. ПААЕО займається питаннями підтримки проведення досліджень для підвищення якості освіти та стимулювання інновацій, відіграє роль надійного постачальника ресурсів, контенту й професійного навчання для підвищення екологічної грамотності й громадянської активності. Проведення міжнародних конференцій і науково-дослідних симпозіумів у галузі екологічної освіти сприяє створенню мережі обміну інформацією та розширенню можливостей лідерства в даній галузі. ПААЕО також опікується питаннями визнання талантів і досвіду в цій галузі (за допомогою премій ПААЕО, сертифікації та невеликих грантів) і надання можливостей професійного навчання для стипендіатів і нових фахівців з екологічної освіти (з акцентом на громадянську активність, рівність і інтеграцію, лідерство та інші ключові питання). Окрема увага надається активізації роботи онлайн-спільноти з екологічної освіти. (Детальніше див. Додаток В).

Створення асоціації з екологічної освіти за прикладом ПААЕО в Україні могло б сприяти розвитку вітчизняної екологічної освіти. Формування й зміцнення мережі співпраці науковців, педагогів, уряду, бізнесу, молоді, батьків та зацікавлених осіб у даній галузі на спільній платформі з метою

генерування нових ідей щодо вирішення проблем довкілля й пошуку можливостей для створення позитивних соціальних змін через екологічну освіту сприятиме становленню сталого майбутнього. Доцільним, на нашу думку, видається також досвід скликання нарад представників освіти, бізнесу та урядовців з розгляду ключових питань галузі, включно з питаннями інтеграції й рівності, створення зелених робочих місць, зелених шкіл, підвищення рівня професійного навчання й сприяння науковим дослідженням, інформаційно-пропагандистської діяльності тощо. Розширення мережі вітчизняних дослідників у галузі екологічної освіти, зміцнення лідерського потенціалу для сприяння співпраці між громадськістю й екологічною освітою, організація активної онлайн-спільноти з екологічної освіти та інформаційна діяльність за прикладом ПААЕО, на нашу думку, сприятимуть розбудові екологічної освіти в Україні.

3. Упровадження «Політики екологічної освіти» за прикладом Канади (Environmental Education Policy). Політика екологічної освіти в Канаді спрямована на активізацію роботи в трьох напрямках:

- робота органів влади й міністерств освіти в галузі екологічної освіти;
- якісне викладання й належна матеріальна бази шкіл;
- належна розробка відповідних навчальних програм з екологічної освіти [275, р. 10].

Відповідно до Політики екологічної освіти, органи влади й міністерства освіти здатні відігравати вирішальну роль у її здійсненні. Наголошуючи на важливості й необхідності екологічної освіти, забезпечуючи належну нормативну основу для її впровадження та інвестуючи кошти в екологічну освіту, вони сприятимуть досягненню якісних результатів навчання для кожного учня.

Другий напрям дії «Політики екологічної освіти» передбачає впровадження якісного викладання й забезпечення відповідної матеріальної

бази шкіл. Політикою наголошується, що вчителі повинні мати відповідні знання, вміння й навички з екологічної освіти з метою її ефективного впровадження в освітній процес в межах предмету, що викладається. Формування впевненості та компетентності вчителів у екологічній освіті потребує постійного професійного розвитку та відповідної підтримки. Розробка методичних медіа ресурсів на кшталт електронних навчальних посібників, електронних профілів курсів з екологічної освіти, модулів електронного навчання та веб-трансляцій для вчителів сприяє підвищенню кваліфікації вчителів. Гранти на вдосконалення програм з екологічної освіти, передбачені Політикою екологічної освіти, продовжують підтримувати здатність районних шкільних рад надавати учням можливості для якісного екологічного навчання.

Комплексний підхід до здійснення екологічної освіти в Канаді передбачає відображення екологічної складової в межах всіх шкільних навчальних програм. З метою сприяння підвищенню поінформованості й надання допомоги вчителям у налагодженні зв'язків між навчальною програмою та екологічною освітою, відповідно до впровадження «Політики екологічної освіти», міністерства освіти включають до основних положень усіх програмних документів розділ про важливість екологічної освіти в Канаді поряд зі стратегіями, що стосуються цієї тематичної галузі. Крім того, виявляються й розширюються міждисциплінарні зв'язки в галузі екологічної освіти на рівні середньої школи, з тим щоб школи могли пропонувати пакети курсів з екологічної тематики [275, р. 10].

Упровадження «Політики екологічної освіти» в Україні й спільна робота органів влади, Міністерства освіти і науки України, регіональних департаментів освіти та шкіл з розробки навчальних програм і підвищення кваліфікації вчителів матиме позитивний вплив на якість викладання у вітчизняних школах.

На інституційному рівні розбудові екологічної освіти в Україні можуть сприяти:

1. Урахування позитивного досвіду Канади щодо інтегрованого й міждисциплінарного підходу до впровадження екологічної освіти в середніх школах і екологізації всіх навчальних курсів і дисциплін шкільної програми, сприятиме розбудові шкільної екологічної освіти в Україні.

Інтеграція екологічної освіти в усі дисципліни шкільного курсу навчання розглядається канадськими освітянами як один з найефективніших способів реалізації змісту екологічної освіти. Інтегрований підхід за зразком Канади передбачає внесення питань з екологічної проблематики до навчальних програм з усіх загальноосвітніх дисциплін шкільного курсу навчання. Найбільший потенціал для здійснення екологічної освіти мають дисципліни природничого й суспільного циклів, проте предмети, що не належать до зазначених, також мають значні можливості щодо формування екологічного світогляду підлітків шляхом досягнення виховних, навчальних і розвивальних цілей на основі конкретної дисципліни шкільної програми. Успішній реалізації екологічної освіти на інтегрованій й міждисциплінарній основі в Канаді сприяє впровадження інтегрованих навчальних програм з екологічної освіти.

Нині в Канаді діє понад сорок інтегрованих навчальних програм з екологічної освіти [261], які використовують навколишнє середовище, як інтегруючу ланку між предметами. Інтегровані навчальні програми з екологічної освіти відповідають вимогам до шкільних програм й об'єднують курси, які належать до переліку предметів, вивчення яких є необхідним для отримання сертифікату про закінчення середньої школи [136, с. 48].

Наприклад, інтегровані навчальні програми з екологічної освіти, що діють у провінції Онтаріо, передбачають об'єднання декількох предметів зі шкільного курсу навчання таких, як фізичне виховання, екологія, географія, англійська мова та кооперація й навчання упродовж дня в групі однолітків, яке

здійснюється одним чи двома вчителями. Відповідальність за відбір курсів, що пропонуються для вивчення, розробку планів занять, вибір форм, методів і місця проведення заняття, забезпечення підтримки з боку адміністрації школи й батьків покладається на вчителів, що впроваджують зазначені програми. Протягом більшої частини семестру навчання відбувається за межами шкільного приміщення, в природному або штучно створеному середовищі [261, с. 292].

Після закінчення курсу навчання за інтегрованими програмами здійснюється оцінка їхньої ефективності. За оцінкою учнів, інтегровані програми відзначаються більшою ефективністю й практичною спрямованістю навчання у порівнянні з традиційними формами роботи. На думку учнів, групова й командна робота, під час якої вони мають можливість самостійно розв'язувати проблемні питання та вільно висловлювати свої думки, сприяє розвитку партнерства й вмінню працювати в колективі.

Упровадження в середніх школах України, за прикладом Канади, інтегрованих навчальних програм з екологічної освіти, які вирізняються практичною спрямованістю навчання, міждисциплінарністю й поєднанням форм, методів і засобів навчання відповідно до змісту та завдань екологічної освіти та спрямовані на оволодіння учнями новими теоретичними знаннями, формування вмінь і навичок шляхом самостійних відкриттів, розв'язання проблемних завдань і різноманітної практично-дослідницької діяльності з природними об'єктами, на нашу думку, сприятиме зміні системи ціннісних орієнтацій українських школярів, ставлень і зразків поведінки, необхідних для вирішення проблем навколишнього середовища.

2. Використання діяльнісного підходу у здійсненні екологічної освіти в середніх школах України за прикладом Канади.

Найефективнішим підходом до здійснення екологічної освіти, на думку більшості педагогів Канади, є діяльнісний підхід, який дає учням змогу розвивати практичні навички вирішення проблем у реальному контексті

екологічних питань. Діяльність учнів під час навчання, на переконання освітян Канади, сприяє свідомішому отриманню інформації, тобто учні більше усвідомлюють те, про що дізнаються під час власної діяльності. Саме це сприяє кращому розумінню предмета і, як наслідок, учні здатні легше будувати нові знання та набувати практичних вмінь і навичок природоохоронної діяльності. Навчання за такого підходу розглядається, як «зміна через діяльність». Для реалізації діяльнісного підходу до впровадження екологічної освіти педагогами Канади використовується низка методів, найбільш вагомими та ефективними серед яких вважаються проблемне навчання (Problem-based learning (PBL)), проблемно-пошукове навчання (Inquiry-based learning (IBL)) та навчання через досвід (Experiential learning).

Проблемне навчання базується на дослідженні поставлених проблем, передбачає роботу в групі й орієнтує учнів на співпрацю. Проблемне навчання спрямоване на розвиток в учнів навичок мислення, воно здебільшого застосовується у колективному навчанні та підкреслює значення соціального середовища й співпраці як ключових елементів для отримання знань. Проблемне навчання безпосередньо пов'язане з теорією діяльності, оскільки вирішення реальних проблем довілля базується саме на діяльності учнів.

Проблемно-пошукове навчання – це навчання через дослідження й спосіб підвищити рівень залучення учнів до певного виду діяльності через активну самостійну роботу з пошуку відповідей на теоретичні та практичні питання, воно орієнтоване на практичну діяльність учнів і заохочує їх до активної пошукової роботи. Новий матеріал, призначений для вивчення, пропонується не шляхом повідомлення факту, а у вигляді питань для самостійного дослідження. Як вчитель, так і учні ставлять запитання. Робота вчителя як помічника, полягає у тому, щоб спонукати учнів до досліджень і нових відкриттів.

Навчання через досвід, що здійснюється безпосередньо в довіллі, дає учням змогу, посилити зв'язки з навколишнім середовищем, набути знань,

умінь і навичок, які допомагатимуть ухвалювати екологічно-доцільні рішення та заохочують уживати заходів щодо захисту довкілля [117, с. 99].

Використання діяльнісного підходу й методів, заснованих на цьому підході у здійсненні екологічної освіти в середніх школах України за прикладом Канади, на нашу думку, могло б сприяти отриманню безпосереднього практичного досвіду вирішення екологічних проблем у процесі навчальної діяльності та через прямий контакт з природним світом сформувати глибоке розуміння фундаментальних екологічних принципів та, працюючи в групі з однолітками над вирішенням реальних проблем довкілля, розвинути практичні навички охорони навколишнього середовища.

3. Переорієнтація вищої педагогічної освіти на педагогічну освіту для сталого розвитку. Зазначеному процесу можуть сприяти:

3.1. Підтримка університетів і факультетів, які займаються питаннями переорієнтації вищої педагогічної освіти на педагогічну освіту для сталого розвитку, шляхом створення у вітчизняних закладах вищої освіти кафедр зі сприяння екологізації вищої педагогічної освіти за зразком кафедри університетських програм співробітництва й мережевої взаємодії ЮНЕСКО в Йоркському університеті (м. Торонто), яка була створена з метою надання консультативної допомоги навчальним закладам. За сприяння кафедри в Канаді було розроблено керівні принципи та методичні рекомендації щодо переорієнтації педагогічної освіти на вирішення проблем стійкості (Reorienting Teacher Education to Address Sustainability) [217]. Ці навчально-методичні матеріали, які є результатом колективної діяльності координаторів, деканів, директорів педагогічних установ і викладачів, містять рекомендації щодо екологізації навчальних програм і впровадження екологічної освіти й передбачають методичну підготовку майбутніх вчителів, розвиток комплексу педагогічних вмінь і навичок, які сприятимуть ефективному здійсненню екологічної освіти в школі.

Створення відповідних кафедр, розробка науково-методичної літератури та розширення можливостей викладачів щодо впровадження екологічної освіти в навчальні програми курсів, які викладаються майбутнім педагогам, могло б сприяти екологізації вищої педагогічної освіти в Україні.

3.2. Акцент, за прикладом Канади, на екологічній освіті для сталого розвитку як засобі навчання всім предметам шкільного курсу навчання.

У такий спосіб педагогічна освіта України одержить можливість відійти від дуже конкретних освітніх стратегій і, натомість, перейти до розробки широкої й всеосяжної освітньої філософії, а саме педагогічної освіти для сталого розвитку. Необхідним, на нашу думку, в даному контексті, вбачається збільшення кількості проведення додаткових науково-педагогічних досліджень з метою демонстрації зв'язку між екологічною освітою для сталого розвитку та досягненням численних освітніх цілей. Для практичної демонстрації освітніх переваг екологічної освіти для сталого розвитку необхідна співпраця між викладачами, вчителями й адміністраціями шкіл.

3.3. Упровадження в закладах вищої освіти України обов'язкової еколого-педагогічної практики майбутніх учителів за прикладом канадського Університету Акадія у м. Вулфвілл (провінція Нова Шотландія).

У межах співробітництва з ПААЕО, університет Акадія пропонує студентам педагогічного факультету курс «Дослідження в галузі навколишнього середовища й сталого розвитку» (Environmental and Sustainably Studies). Навчання здійснюється на міждисциплінарній основі з використанням емпіричного та проблемного підходів до викладання. Курс дозволяє інтегрувати як концептуальні, так і прикладні аспекти програми й передбачає отримання знань, умінь і навичок вирішення проблем навколишнього середовища та сталого розвитку в межах викладання, досліджень, громадських робіт і особистого способу життя. З метою вдосконалення професійно значущих якостей і практичних умінь та навичок, передбачених освітньою програмою Environmental and Sustainably Studies,

майбутні вчителі проходять обов'язкову еколого-педагогічну практику, під час якої групи студентів розробляють і впроваджують екологічні навчальні програми для учнів середніх шкіл й разом з учнями беруть участь у різних заходах, присвячених стійкому розвитку. Практика здійснюється як на території університету, так і на польових станціях, общинних фермах і у місцевих ботанічних садах [99].

Завдяки практичному зануренню, обов'язкова еколого-педагогічна практика здатна підвищити готовність і мотивацію майбутніх учителів українських шкіл до здійснення екологічної освіти в школі.

3.4. Посилення ролі професійних організацій з екологічної освіти.

Запрошення, за прикладом Канади, до участі в конференціях, симпозіумах і вебінарах, які організовуються професійними організаціями з екологічної освіти, учасників, що традиційно не вважаються викладачами-екологами, а також укладачів програм підготовки майбутніх вчителів. Публікація дослідниками екологічної освіти своїх наукових праць за межами збірників, призначених для викладачів-екологів.

3.5. Організація ефективної співпраці ЗВО й регіональних органів управління в контексті вирішення проблем місцевого навколишнього середовища. Розробка та впровадження системи підтримки університетів, які займаються переорієнтацією педагогічної освіти на педагогічну освіту для сталого розвитку, за прикладом Канади, передбачає організацію ефективної співпраці ЗВО й місцевих органів управління. Проведення екологічних досліджень і впровадження екологічної освіти в межах підготовки майбутніх учителів у контексті вирішення конкретних місцевих проблем довкілля могло б сприяти підвищенню інтересу до даної галузі педагогічної теорії та практики з боку місцевих органів влади та наданню допомоги у вигляді грантів і стипендій або адміністративної підтримки проведення місцевих досліджень і випробувань.

3.6. Розширення можливостей для міжнародної співпраці університетів у галузі переорієнтації педагогічної освіти на педагогічну освіту для сталого розвитку за прикладом Йоркського університету (м. Торонто,) [217] могло б сприяти інтернаціоналізації українських ЗВО, академічній мобільності й забезпечити використання інноваційних форм і методів роботи. Крім того, це б уможливило організацію закордонних екологоосвітніх стажувань вітчизняних науковців і участь українських студентів у міжнародних екологічних освітніх програмах. Реалізація цього напряму передбачає проведення освітніх заходів для популяризації міжнародної співпраці в галузі екологічної освіти у формі конференцій, семінарів, круглих столів, тренінгів, воркшопів і вебінарів.

3.7. Підвищення кваліфікації вчителів, які працюють у середніх школах.

Участь у проектах, орієнтованих на підтримку й розбудову вітчизняної екологічної освіти. Таким проектом у Канаді є проєкт «Дерево навчання» («Project Learning Tree»), призначений для вчителів, батьків і керівників громад, які працюють з молоддю з дошкільного віку до 12 класу. Сприяння професійному розвитку вчителів здійснюється шляхом демонстрації передового інноваційного досвіду в галузі екологічної освіти та розробки низки навчально-методичних ресурсів, спрямованих на впровадження динамічного інтерактивного досвіду навчання, який стимулює залучення учнів до навчального процесу з метою підвищення екологічної грамотності, розвитку критичного мислення, навичок вирішення проблем й ефективного ухвалення рішень [247].

Організація підвищення кваліфікації педагогів з питань екологічної освіти шляхом використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та Інтернету як основного інструменту для забезпечення ефективного й економічно вигідного доступу до широкого кола освітніх ресурсів (вебінари, он-лайн курси й конференції, веб-трансляції, віртуальні вчительські центри, супутникові освітні канали центри дистанційного навчання тощо).

Використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі підвищення кваліфікації вчителів з питань екологічної освіти сприятиме як підвищенню якості вітчизняної екологічної освіти, так і розвитку цифрової грамотності вчителів і цифровізації освіти загалом. Особливої актуальності така форма підвищення кваліфікації набуває у зв'язку з карантинними обмеженнями, спричиненими пандемією коронавірусу COVID-19, коли вчителі не мають можливості особисто відвідувати курси підвищення кваліфікації.

Перспективним напрямом вважаємо розвиток неформальної екологічної освіти в Україні:

1. Формування центрів екологічної освіти на базі вітчизняних ботанічних садів, природних центрів, парків, зоопарків та заповідників і становлення зазначених закладів як освітніх центрів з підвищення екологічної обізнаності школярів. Як приклад у Канаді можна навести Природний центр Аллан Брукс (Allan Brooks Nature Centre) у Верноні (Північний Оканаган), що функціонує як громадський проєкт. Центр дає школярам змогу побачити й вивчити унікальну природну спадщину регіону, одержати інформацію й практичний досвід під час «польових екскурсій», що проводяться кваліфікованими гідами центру відповідно до навчальних програм для школярів [Allan Brooks Nature].

Упровадження навчальних програм з екологічної освіти за прикладом Канади на базі природних парків і центрів України для школярів різних вікових груп уможливить отримання інформації екологічного змісту й практичних навичок шляхом проведення власних дослідів і відкриттів під час спеціальних занять, і, як результат, сприятиме підвищенню рівня екологічної освіченості й формуванню системи поглядів і переконань, що сприяють гармонійному розвитку екологічного світогляду молодого покоління.

2. Діяльність громадських природоохоронних організацій і об'єднань, екологічних програм і проєктів позитивно впливає на процес розбудови неформальної екологічної освіти й спрямована на виховання екологічно

свідомих громадян. Прикладом канадських природоохоронних організацій є Грінпіс Канада (Greenpeace Canada), Канадська скаутська асоціація (Scouts Canada), «Стала молодь Канади» (Sustainable Youth Canada (SYC)) метою й основним завданням яких є об'єднання учнів середніх шкіл і студентів університетів Канади на основі спільного інтересу до вивчення та захисту довкілля в інтересах сталого розвитку.

Створення на базі вітчизняних громадських і молодіжних організацій осередків позашкільної екологічної освіти, які мають потужні можливості стати зразками втілення ідей охорони навколишнього середовища й пропонують різноманітні шляхи впровадження останніх у життя, неодмінно сприятиме вихованню екологічного світогляду молодого покоління, необхідного для розв'язання проблем довкілля та для сталого розвитку України.

Розбудові інформальної екологічної освіти в Україні могло б сприяти:

1. Впровадження за прикладом Канади в українських школах «сімейних екологічних програм», що залучають до екологічної освіти, окрім школярів, ще й членів їхніх родин.

Оскільки екологічне виховання молодого покоління відбувається не лише засобами формальної та неформальної освіти, але й сім'єю, освітяни Канади наголошують на необхідності впровадження «сімейних екологічних програм», відповідно до яких, діти та батьки спільно залучаються до шкільної екологічної освіти. Активна участь дітей та їхніх батьків у екологічних заходах є основою ефективної екологічної освіти.

Як приклад можна навести екологічні програми в Ейлмері (Aylmer), Халлі (Hull) та Бакінгхемі (Buckingham) у провінції Квебек. Окрім прямого безпосереднього впливу на учнів, упродовж дії таких програм відбувається також залучення батьків цих учнів до природоохоронної діяльності. Дослідження впливу зазначених програм на екологічно-доцільну поведінку учнів та їхніх батьків довело, що екологічні навчальні програми мають

безпосередній вплив не лише на підлітків, які навчаються за цими програмами, але й на їхніх батьків, що зі свого боку позитивно впливає на розбудову сімейного екологічного виховання й формування екологічного світогляду не лише молодого, але й старшого покоління.

Упровадження інноваційних ідей розвитку екологічної освіти, які довели свою ефективність у Канаді, в український освітній простір забезпечить формування якісної системи екологічної освіти в Україні, употужнить розвиток українського суспільства й сприятиме підвищенню мотивації молодого покоління до дослідження та збереження довкілля з метою сталого розвитку нашої держави.

Висновки до третього розділу

1. З'ясовано, що неформальна екологічна освіта учнів Канади здійснюється як в умовах школи у позаурочний час у гуртках і клубах, так і в розгалуженій мережі установ позашкільного виховання, а саме на базі природних парків і центрів, ботанічних садів, музеїв, зоопарків, громадських організацій тощо.

Шкільні гуртки та клуби є ефективними осередками здійснення неформальної екологічної освіти у межах школи. Їхня діяльність, що заснована на принципах добровільності, науковості, відповідності матеріалу віку учня, практичної значущості набутих знань, краєзнавства та взаємоповаги поглиблює відповідні знання учнів, сприяє розвитку інтелектуальної й фізичної спроможності дітей, реалізує їхній творчий потенціал, розвиває природоохоронну ініціативу й світогляд молодого покоління.

Природні парки, центри, ботанічні сади та музеї тощо, відіграють важливу роль у екологічній освіті. Здійснення екологічної освіти на базі вищезазначених закладів надає молодому поколінню можливість дізнатися про рослинний і тваринний світ, середовище його існування та загрози його зникнення, одержати інформацію про своє місце в екосистемі й дослідити шляхи зменшення впливу на навколишнє середовище та зрозуміти роль природних парків і центрів, ботанічних садів, музеїв і зоопарків у збереженні

біорізноманіття, й сформувані ставлення, поведінку й навички, необхідні для вирішення екологічних проблем.

Діяльність громадських організацій, рухів і національних природоохоронних програм Канади, що впроваджують різноманітні види природоохоронної діяльності, є важливою складовою екологічної освіти підлітків у Канаді й сприяє індивідуальному розвитку школярів і соціалізації особистості шляхом залучення до вивчення природи та розв'язання екологічних проблем.

Єдність сім'ї та школи в екологічному вихованні молодого покоління є важливим напрямом у розвитку екологічної освіти в Канаді. Сім'я, яка є основним носієм культурних і світоглядних установок і правил поведінки й одним з основних осередків суспільства, що формує екологічно доцільну поведінку дітей, здатна найефективніше закласти основи екологічної культури та свідомого ставлення до довкілля. Розуміння цього спонукає освітян і сім'ю направляти свої спільні виховні зусилля на формування нового екологічного мислення молодого покоління. Зростання ролі сім'ї у здійсненні екологічної освіти підлітків у Канаді обумовлено глибоким переконанням освітян у тому, що лише спільні зусилля сім'ї та школи здатні забезпечити виховання екологічно-свідомої особистості. Шкільні екологічні програми, за якими навчаються діти безпосередньо позитивно впливають не тільки на екологічну свідомість й поведінку школярів, але й опосередковано впливають на їхніх батьків. Інформація й підтримка з боку дітей і спільна дитячо-батьківська участь у природоохоронній діяльності сприяє формуванню екологічно-доцільної поведінки батьків, які зі свого боку позитивно впливають на власних дітей. Діти, залучені до цих програм, виховуються як екологічно-свідомі особистості, які на власному прикладі демонструватимуть своїм батькам дбайливе ставлення до довкілля. У такий спосіб забезпечується безперервність екологічної освіти.

2. Перспективними напрямками організації екологічної освіти в Канаді, що заслуговують на імплементацію в український освітній простір, вважаємо забезпечення міжнародної співпраці України в галузі екологічної освіти; удосконалення системи формальної шкільної екологічної освіти в Україні шляхом упровадження в середніх школах, за прикладом Канади, інтегрованих навчальних програм з екологічної освіти, використання діяльнісного підходу, впровадження сімейних шкільних екологічних програм, створення екошкіл; переорієнтацію вищої педагогічної освіти на педагогічну освіту для сталого розвитку; посилення ролі неформальної екологічної освіти, шляхом організації освітніх центрів на базі вітчизняних природних парків і посилення ролі природоохоронних громадських і молодіжних організацій у здійсненні позашкільної екологічної освіти.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. На основі вивчення наукової літератури Канади та дослідження матеріалів стратегічних документів світових організацій доведено, що екологічна освіта є соціально-педагогічною системою, її функціонування визначається історично-обумовленими цілями екологічної освіти, що відображені в нормативних документах різного рівня і послідовно реалізуються через систему середньої освіти Канади. Під впливом соціального замовлення суспільства та педагогічної науки мета екологічної освіти підлітків в середніх школах Канади конкретизується в завданнях, що визначають зміст екологічної освіти, форми, методи та засоби навчання. Аналіз канадських наукових та бібліографічних джерел з питань екологічної освіти (урядові документи, дисертації, монографії, наукові статті, методичні розробки), дозволяє стверджувати, що канадська система екологічної освіти має вагомі здобутки в галузі розробки ефективних методів впровадження та вдосконалення формальної екологічної освіти школярів. Вітчизняні наукові доробки містять ґрунтовні напрацювання у галузі екологічної освіти, проте вивчення канадського досвіду із зазначеної галузі педагогічної теорії та практики може сприяти розбудові вітчизняної екологічної освіти.

2. Розроблено та обґрунтовано авторську періодизацію розвитку екологічної освіти в Канаді та виявлено основні тенденції відповідно до кожного етапу. Розвиток екологічної освіти в Канаді відбувався упродовж трьох основних етапів. Перший етап (1940-1950) – зародження табірної екологічної освіти в Канаді. Характерною ознакою цього етапу було навчання і виховання дітей у позакласних умовах та вивчення природи методом спостереження за межами шкільного приміщення, переважно на території природних таборів. У основу тогочасної освіти була покладена концепція «поверхневого інвайронменталізму», що розглядала довкілля як ресурс, яким потрібно керувати. До основних тенденцій цього періоду віднесено такі: спрямованість на виховання «натуралістів», що володіють певним рівнем

природоохоронних знань та практичних навичок поводження у довкіллі; орієнтація на споживацький світогляд. Другий етап (1960-1980) – формування екологічної освіти як окремого напрямку освітньої діяльності. Тогочасна екологічна освіта наголошувала на важливості природоохоронної активності з позицій рівноправності всіх живих істот у системі живого світу. Основні тенденції такі: пошуки нових форм навчання; поява нових методичних підходів; поширення обміну досвідом. Третій етап (1990-дотепер) – переорієнтація екологічної освіти на освіту для сталого розвитку, що розглядає питання захисту довкілля у взаємозв'язку з питаннями соціального та економічного характеру. Основні тенденції: інтеграція природничих, суспільних та гуманітарних дисциплін у здійсненні екологічної освіти; міжнародна співпраця.

3. Дослідженням установлено, що канадські освітяни розуміють екологічну освіту як всебічний безперервний процес, який відповідає вимогам сучасного мінливого світу, надає молодому поколінню розуміння основних екологічних проблем сьогодення з метою покращення життя та збереження природи і виховує екологічно грамотних громадян для побудови сталого майбутнього. Це досягається шляхом накопичення екологічних знань, сприяння усвідомленню учнями себе частиною природи, виховання любові до природи та прагнення до її збереження, розвитку уявлення про цілісність світу природи, формування вмінь та навичок природоохоронної діяльності.

Під змістом екологічної освіти в Канаді розуміємо систему знань про взаємодію природи і суспільства, вміння та навички з вивчення та охорони довкілля та сукупність світоглядних ідей, якими учні оволодівають під час навчання. Єдність цих елементів у змісті екологічної освіти сприяє досягненню мети екологічної освіти. Успішність реалізації змісту екологічної освіти залежить від актуальності питань, що вивчаються, та форм її здійснення: формальної, неформальної і інформальної.

Визначено три способи впровадження екологічної освіти в шкільні навчальні програми Канади. Відповідно до першого способу, екологічна освіта впроваджується шляхом викладання предмету «Екологія» як окремого курсу у випускних класах середньої школи. Відповідно до другого, екологічна освіта інтегрується в наявні шкільні навчальні програми з інших предметів. Третій спосіб (найпоширеніший нині), передбачає поєднання інтеграції екологічної освіти в навчальні програми з інших предметів та викладання екологічної освіти окремим предметом у старших класах середньої школи. З метою впровадження екологічної освіти на інтегративній основі розробляються відповідні навчальні програми, цілями яких є оволодіння учнями новими теоретичними знаннями, формування умінь та навичок шляхом самостійних відкриттів, розв'язання проблемних завдань, що сприятиме зміні системи ціннісних орієнтацій, ставлень і зразків поведінки, необхідних для вирішення екологічних проблем. Спільними рисами цих програм є їхня міждисциплінарність, практична спрямованість навчання та поєднання форм, методів та засобів навчання відповідно до змісту екологічної освіти. Установлено, що важливою умовою досягнення мети екологічної освіти в школі є застосування інтегрованого і міждисциплінарного підходів до викладання екологічної освіти в Канаді. Ці підходи забезпечують комплексне висвітлення проблем довкілля в усіх предметах шкільного курсу навчання і у такий спосіб сприяють формуванню цілісного розуміння школярами екологічних проблем і усвідомленню взаємозв'язку всього живого в природі з метою гармонізації взаємин людини та довкілля.

4. Однією з провідних тенденцій у сучасній екологічній освіті Канади є посилення ролі неформальної та інформальної екологічної освіти. Основною метою неформальної екологічної освіти Канади є залучення молодого покоління до вивчення й охорони довкілля та формування екологічно-доцільної поведінки. Неформальна екологічна освіта учнів середніх шкіл характеризується активною взаємодією зі школами, відповідністю

провінційним та територіальним шкільним навчальним програмам, зв'язком з регіональними та глобальними екологічними проблемами, орієнтацією на краєзнавство, тісним співробітництвом із природоохоронними організаціями та врахуванням рішень міжнародних конференцій, конгресів і нарад з впровадження та розвитку екологічної освіти, що проводяться під егідою ЮНЕСКО - ЮНЕП і ООН. Акцент у позаурочні часи робиться на практичній природоохоронній діяльності, що сприяє розширенню світогляду, стимулює саморозвиток і самореалізацію учнів. Поєднання формальної, неформальної та інформальної екологічної освіти забезпечує її безперервність.

Сучасну екологічну освіту Канади також характеризує тенденція до посилення ролі сім'ї з метою забезпечення безперервності освіти. Виховання екологічно-свідомої особистості можливо забезпечити лише спільними зусиллями сім'ї та школи. Шкільні екологічні програми, за якими навчаються діти, чинять позитивний вплив на розвиток екологічно-доцільної поведінки як школярів, так і їхніх батьків. Спільна участь дітей та їхніх батьків у природоохоронній діяльності сприяє підвищенню рівня екологічної поінформованості, формуванню свідомого ставлення до довкілля та екологічної культури молодого покоління. Діти, залучені до зазначених програм показують вищий рівень екологічної свідомості, що в майбутньому сприятиме активнішим проявам екологічно-доцільної поведінки свідомих громадян, які на власному прикладі демонструватимуть своїм дітям дбайливе ставлення до довкілля. Освітні екологічні програми впливають на розвиток стійкої екологічної поведінки та ставлення до проблем довкілля як дітей, так і їхніх батьків.

Установлено, що досягнення мети екологічної освіти в школі можливе лише за умови належної еколого-професійної підготовки майбутніх вчителів. У світлі історичного аналізу процесу становлення і розвитку еколого-педагогічної освіти окрема увага надається процесу переорієнтації педагогічної освіти в напрямку сталого розвитку, яка означає актуалізацію

екологічної освіти в рамках системи підготовки вчителів. Підготовка фахівців здійснюється за відповідними еколого-освітніми програмами, що відрізняються тривалістю та змістом навчання на різних рівнях освіти. Ефективними шляхами професійного вдосконалення кваліфікації вчителів у галузі екологічної освіти є участь у науково-методичних заходах, конференціях та вебінарах, присвячених питанням екологічної освіти. У такий спосіб учителі вдосконалюють свої професійні компетенції.

5. Виявлено перспективні підходи й технології організації екологічної освіти в Канаді, що заслуговують на імплементацію в систему екологічної освіти України. Реалізація цих завдань можлива в таких напрямках: забезпечення міжнародної співпраці України в галузі екологічної освіти з метою обміну досвідом та інформацією між країнами-членами міжнародних об'єднань з питань розбудови екологічної освіти і продукування спільних інноваційних ідей щодо підвищення ефективності екологічної освіти; модернізація системи формальної шкільної екологічної освіти в Україні шляхом впровадження в середніх школах України, за прикладом Канади, інтегрованих навчальних програм з екологічної освіти, використання діяльнісного підходу у здійсненні екологічної освіти, впровадження сімейних шкільних екологічних програм, створення екошкіл; переорієнтація вищої педагогічної освіти на педагогічну освіту для сталого розвитку шляхом створення відповідних кафедр, розробки науково-методичної літератури, розширення можливостей викладачів щодо впровадження екологічної освіти в навчальні програми курсів, що викладаються та впровадження в педагогічних закладах вищої освіти України обов'язкової еколого-педагогічної практики майбутніх педагогів; посилення ролі неформальної екологічної освіти, зокрема завдяки створенню центрів екологічної освіти на базі вітчизняних ботанічних садів, парків і заповідників, становлення зазначених закладів як освітніх центрів з підвищення екологічної обізнаності школярів і функціонування

вітчизняних природоохоронних громадських та молодіжних організацій як осередків позашкільної екологічної освіти.

Отже, мети дослідження досягнуто, завдання виконані.

Здійснене дослідження, звісно, не вичерпує всіх аспектів порушеної проблеми. До перспективних напрямів подальших досліджень уважаємо за доцільне віднести: використання новітніх технологій у здійсненні екологічної освіти, дослідження теорії та практики дистанційного впровадження екологічної освіти під час пандемії Covid-19.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акімова О.В. Формування творчого мислення майбутнього вчителя: монографія. Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2013. 340 с.
2. Баюрко Н. В. Підготовка майбутніх учителів біології до розвитку екологічної компетентності учнів основної школи : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2017. 302 с.
3. Бех І. Д. Духовні цінності в розвитку особистості. *Педагогіка і психологія*. 1997. № 1. С. 124-129.
4. Бідюк Н.М. Міжнародне співробітництво як провідний чинник формування національної стратегії розвитку вищого навчального закладу. *Професійна освіта: педагогіка і психологія*. 2011. №13. С. 56-62.
5. Бойченко С. В., Саєнко Т. В. Екологічна освіта – основа сталого розвитку суспільства. проблеми і перспективи вищої школи : монографія. Київ : Університет «Україна», 2013. 502 с.
6. Бондар О. І., Барановська В. Є., Єресько О. В. та ін. Екологічна освіта для сталого розвитку у запитаннях та відповідях : науковометодичний посібник для вчителів / за ред. О. І. Бондаря. Херсон : Грінь Д.С., 2015. 228 с.
7. Бурковский А. Теория и практика биорегионализма. *Лица*. 2008. 12 дек. URL: <http://www.litsa.com.ua/show/a/3466> (Дата обращения: 14.09.2019).
8. Вербицкий В.В. Развитие позашкільної еколого-натуралістичної освіти в Україні (1925-2000 роки) : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / Національний ун-т ім. Т.Г. Шевченка. Київ, 2004. 496 с.
9. Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера. Москва: Т8, 2017. 576 с.
10. Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление. URL: <http://vernadsky.lib.ru/e-texts/archive/thought.html> (Дата звернення: 14.09.2019).

- 11.Висоцька О. Є. Освіта для сталого розвитку. URL: http://shron1.chtyvo.org.ua/Vysotska_Olha/Osvita_dlia_staloho_rozvytku.pdf (Дата звернення: 14.09.2019).
- 12.Волохата К. М. Формування природознавчої компетентності майбутніх учителів початкової школи в процесі фахової підготовки : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2018. 302 с.
- 13.Вороненко Т. Екологічні знання як компонент екологічної освіти і виховання. *Рідна школа*. 2012. № 3. С. 21-24.
- 14.Вплив забруднення атмосферного повітря на стан здоров'я населення URL: <http://www.zhiva-planeta.org.ua/upload/vpluv-a-p-na-zdorovie-ludey.pdf> (Дата звернення: 14.11.2020).
- 15.Гардашук Т. Регіоналізм біологічний. Філософський енциклопедичний словник URL: <https://filos.uk.academic.ru/2557/> (Дата звернення: 14.09.2020).
- 16.Гардашук Т. В. Феномен екоосвіти на межі тисячоліть. Екологічні виміри глобалізації. Київ, 2006. 78 с.
- 17.Генеральная Ассамблея ООН. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей 27 июля 2012 года. Будущее, которого мы хотим URL: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/66/288&Lang=R (Last accessed: 21.04.2020).
- 18.Гирусов Э. В. Социально-экологическое образование. *Век глобализации*. 2015. №1. С 125-129.
- 19.Глобальні наслідки забруднення довкілля URL: <https://sites.google.com/site/imperiasmittezvalis/globalni-naslidki-zabrudnenna-dovkilla> (Дата звернення: 14.09.2019).
- 20.Глуханюк В.М. Підготовка майбутнього вчителя технологій до екологічного виховання учнів основної школи у процесі вивчення фахових дисциплін : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Вінницький

- державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2011. 259 с.
21. Гринёва Е.А., Давлетшина Л.Х. От экологического просвещения к экологическому образованию для устойчивого развития: ретроспективный анализ. *Фундаментальные исследования*. Москва, 2013. № 8-2. С. 434-438.
 22. Губер Р., Мейн П.Б. Памяти Арне Нейсса. *Время одуванчика*. 2009. 19 января. URL: <https://victorpostnikov.wordpress.com/2009/01/19/pamyati-arne-nejssa-1912-2009/> (Дата обращения: 06.04.2019).
 23. Гуревич Р.С., Коломієць А.М. Роль інтеграції навчальних знань у гуманізації технічної освіти Неперервна професійна освіта: теорія і практика, 2002. Т. 3. С. 45-53.
 24. Ермолаева В. Е. Ноосфера, экологическая этика и глубинная экология. *Стратегия выживания: космизм и экология*. М.: Эдиториал УРСС, 1997. С. 100-115. URL: <http://www.ecoethics.ru/old/m10/x14.html> (Дата звернення: 10.04.2020).
 25. Живая Канада URL: <http://www.canada.ru/about/geography/ecology.html> (Датаобращения: 30.03.2019).
 26. Загородня Л., Данильченко І. Використання досвіду європейського союзу щодо забезпечення екологічної безпеки у фаховій підготовці майбутніх вихователів. Стратегія збалансованого використання економічного, технологічного та ресурсного потенціалу країни: зб. наук. праць міжнар. наук.-практ. конф., 4-5 червня 2015 р.: Кам'янець-Подільський., 2015. С.252-254.
 27. Змішане навчання: сутність та переваги у сучасному світі URL: <http://blog.ed-era.com/blended-learning-sut-pierievaghi-ta-uspishni-prikladi/> (Дата звернення: 15.04.2021).
 28. Іванова Т. Екологічна освіта як базова складова екологічної політики держави. *Вісник національного авіаційного університету*. 2017. №11. С 58-61. DOI: <https://doi.org/10.18372/2411-264X.11.12553>

- 29.Іслам А.В. Сучасна екологічна освіта у ВНЗ України. URL: <http://www.sworld.com.ua/konfer31/555.pdf>
- 30.Йоханнесбургская декларация по устойчивому развитию URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/decl_wssd.shtml (Last accessed: 21.04.2020).
- 31.Калинин В.Б. Ресурсная база гуманистической модели экологического образования. Вестник АсЭко. №1(15). М., 1998. С. 44-47.
- 32.Канада – Вікіпедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%B4%D0%B0> (Last accessed: 03.08.2020).
- 33.Каширіна Н. В. Екологічна освіта в школах США. *Науковий вісник Горлівського державного педагогічного інституту іноземних мов: Збірник наукових праць*. Випуск 1. Горлівка: Видавництво ГДПІМ, 2008. 124 с.
- 34.Клименко В.Г., Цигічко О.Ю. Забруднення атмосферного повітря: Методична розробка для студентів-географів. Харків, 2010. 26 с.
- 35.Колесніков А. П. Екологічні аспекти реалізації інноваційних процесів. Інноваційна економіка. *Всеукраїнський науково-виробничий журнал*. 2010. №4. С 43-46.
- 36.Коломієць А.М., Коломієць Д.І. Взаємозв'язок природничих і технічних наук як передумова інтеграції змісту освіти. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія*. 2000. № 2. С. 174-179.
- 37.Коломієць А.М. Математична гармонія природи. Книга для вчителя. Вінниця: ТОВ «Ландо ЛТД», 2007. 235 с.
- 38.Кононенко О. Ю.Актуальні проблеми сталого розвитку. URL: http://www.geo.univ.kiev.ua/images/doc_file/navch_lit/posibnik_Kononenko.pdf (Дата звернення: 20.04.2020).

- 39.Крисаченко В. Екологічна культура: діяльність, наука, світогляд *Формування екологічної культури учнів та студентів: збірник наукових праць*. Київ: Інститут філософії НАН України. 1997. С. 33-80.
- 40.Крисаченко В. Сучасна екологічна освіта: світовий досвід та українські реалії / *Формування екологічної культури учнів та студентів. Збірник матеріалів науково-практичного семінару*. К.: Інститут філософії НАН України, 1997. С. 184-191.
- 41.Курняк Л.Д. Екологічна культура: поняття і реальність. *Вища освіта України*. 2006. № 3. С. 32-37.
- 42.Лазаренко Н. І. Теоретико-методологічні засади підготовки фахівців в умовах сучасних трансформаційних змін. Actual question and problems of development of social sciences: Conference Proceedings. 2016. P.172-175.
- 43.Лобачук І.М. Екологічно-педагогічні концепції екологічної освіти в школах Німеччини. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського. Серія педагогіка і психологія*: Збірник наукових праць. 2011. № 35. С. 390-393.
- 44.Локшина О., Пустовіт Н. Сучасні тенденції екологічної освіти. *Шлях освіти*, 1999. №2. С. 27-29.
- 45.Ломакович В. Аналіз екологічного змісту шкільних програм та підручників у закладах освіти середнього ступеня навчання Німеччини. *Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка*. 2006. №4. С. 153-158.
- 46.Марченко Г. В. Розвиток екологічної освіти в середніх школах Великої Британії у другій половині XX століття: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Київський національний університет ім. Тараса Шевченка. Київ, 2004. 23 с.
- 47.Небезпека руйнування озонового шару атмосфери URL: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/1422-ozonovyj-shar/> (Дата звернення: 29.07.2020).

48. Непеїна Г.В. Освіта для сталого розвитку: витоки та перспективи. *Наукові праці Чорноморського державного університету імені Петра Могили комплексу Києво-Могилянська академія. Сер.: Педагогіка*, 2009. Вип. 99. Т. 112. С. 20-24.
49. Нос Л.С. Вплив урядових освітніх структур Канади на професійний розвиток вчителів. *Вісник Черкаського університету. Серія «Педагогічні науки»*, 2012. № 3 (216). С. 82-85.
50. Нос Л.С. Педагогічна практика у системі професійної підготовки майбутніх вчителів: канадський та британський досвід. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія: Педагогіка та психологія*, 2019. № 1. С. 203-205.
51. План выполнения решений Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию URL: http://www.un.org/ru/events/pastevents/pdf/plan_wssd.pdf (Last accessed: 20.04.2020).
52. Плахотник О. В., Безносюк О. О., Колонкова О. О., Спирина Т. П. Психолого-педагогічні засади ціннісного ставлення особистості до природи. *Гуманізація навчально-виховного процесу: Збірник наукових праць*. Слов'янськ, 2004. Вип. 12. С. 320-328.
53. Повестка дня на XXI век. Глава 36. Содействие просвещению, информированию населения и подготовке кадров. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21_ch36.shtml (Дата звернення: 19.08.2020).
54. Поняття про зміст освіти. URL: https://pidruchniki.com/1961040163288/pedagogika/ponyattya_pro_zmist_osviti (Last accessed: 28.04.2020).
55. Поняття про формальну і неформальну освіту. URL: <http://sg.dtket.net/books/book-3/chapter-303/> (Дата звернення: 14.09.2020).

56. Поп О.Ю. Вплив освітніх екологічних програм, діючих в середніх школах Канади на знання й поведінку учнів та їхніх батьків. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського. Серія педагогіка і психологія: Збірник наукових праць*. 2014. Випуск 41. С. 432-437.
57. Поп О.Ю. Впровадження ціннісно-орієнтованого виховання як складової екологічної освіти в середніх школах Канади. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського. Серія педагогіка і психологія: Збірник наукових праць*. 2018. № 53. С. 212-215.
58. Поп О. Ю. Екологічне виховання на уроках іноземної мови в Канаді. *Психолого-педагогічні проблеми сільської школи: збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини* / [ред. кол.: Побірченко Н. С. (гол. ред.) та інші]. Умань : ПП Жовтий О. О., 2012. Випуск 40. С. 185-190.
59. Поп О. Ю. Екологічне виховання на уроках хімії в Канаді. *Науковий часопис педагогічного університету ім. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. Випуск 33: збірник наукових праць* / за ред. проф. В.П. Покася, В.С. Толмачової. К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2012. С. 112-116.
60. Поп О. Ю. Екологічна освіта в курсі природничих наук в середніх школах Канади. *Проблеми романо-геманської філології: Збірник наукових праць. Ужгород: ЗакДУ*. 2010. С. 101-105.
61. Поп О. Ю. З історії розвитку екологічної освіти в Канаді. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія педагогічна*. 2008. №. 15. С. 86-89.
62. Поп О. Ю. Інтегровані навчальні програми в системі екологічної освіти Канади. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія*. 2008. № 24. С. 299-302.

63. Поп О. Ю. Інтенсифікація шкільної екологічної освіти в Канаді. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія педагогічна*. 2009. № 3. С. 245-249.
64. Поп О. Ю. Неформальне екологічне виховання підлітків в Канаді на базі ботанічних садів, природних парків та центрів. *Психолого-педагогічні проблеми сільської школи: Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини*. 2008. № 24. С. 112-120.
65. Поп О. Ю. Основні дефініції дослідження проблеми екологічної освіти в середніх школах Канади. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітніх школах*. Запоріжжя, 2020 № 69. С. 123-127.
66. Поп О.Ю. Провідні екофілософські концепції як теоретична основа екологічної освіти Канади. *Інноваційна педагогіка: науковий журнал Причорноморського науково-дослідного інституту економіки та інновацій*. Херсон, 2019. № 16 С. 32-37.
67. Поп О.Ю. Професійна готовність вчителя до екологічної освіти учнів у школах Канади. *Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. Серія педагогіка і психологія: Збірник наукових праць*. 2018. Вип. 19. Том 2. С. 187-190.
68. Поп О. Ю. Реалізація неформальної екологічної освіти учнів у середніх школах Канади. *Інноваційна педагогіка: науковий журнал Причорноморського науково-дослідного інституту економіки та інновацій*. Херсон, 2020. № 20 С. 48-53.
69. Поп О. Ю. Удосконалення екологічної освіти школярів Канади на початку ХХІ століття». *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського. Серія педагогіка і психологія*. 2009. № 28. С. 258-262.

70. Попова І. Формування екологічної свідомості студентів вищих навчальних закладів. *Вища освіта України*. 2015. № 2. С. 89-94. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vou_2015_2_15 (Дата звернення: 14.09.2019).
71. Попова Л.В. Содержание экологического образования: что меняется и что остается? URL: <https://istina.msu.ru/download/28583829/1gMItE:V0PzHnRh9TqNjtMUeeUrEoDARgQ/> (Last accessed: 28.04.2020).
72. Програма дій «Порядок денний на ХХІ століття» («Agenda 21»): Ухвалена конференцією ООН з навколишнього середовища і розвитку в Ріо-де-Жанейро (Саміт «Планета Земля» 1992р.). Київ: Інтелсфера, 2000. 360с.
73. Пустовіт Г.П. Теоретико-методичні основи екологічної освіти і виховання учнів 1-9 класів у позашкільних навчальних закладах : монографія. Київ – Луганськ: Альма-матер, 2004. 540 с.
74. Пустовіт Н.А. Сучасні проблеми екологічного виховання. *Екологія і освіта: питання теорії та практики. Матеріали четвертої міжнародної конференції*. Черкаси, 1998. С. 13-16.
75. Рагулина М. В. Биорегионализм – англо-американская версия синтеза науки и экологического движения. *Юг России: экология, развитие*. 2007. № 1. С. 110-112. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/bioregionalizm-anglo-amerikanskaya-versiya-sinteza-nauki-i-ekologicheskogo-dvizheniya> (Дата обращения: 14.09.2019).
76. Рижко В. А. Концепція. Енциклопедія Сучасної України: електронна версія [веб-сайт] / гол. редкол.: І.М. Дзюба, А.І. Жуковський, М.Г. Железняк та ін.; НАН України, НТШ. Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2006. URL: https://esu.com.ua/search_articles.php?id=3256
77. Российская социологическая энциклопедия URL: <https://sociologicheskaya.academic.ru/536/%D0%9A%D0%9E%D0%9D%D0%A6%D0%95%D0%9F%D0%A6%D0%98%D0%98> (Дата обращения: 20.04.2020).

78. Система екологічної освіти в Україні URL: <http://kntiis.od.ua/sites/default/files/files/sistema%20ekologichnoi%20osvity.pdf> (Дата звернення: 14.03.2021).
79. Сорочинська О.А. Тенденції розвитку позакласної еколого-натуралістичної роботи в країнах Західної Європи Матеріали за 8-а міжнародна научна практична конференція, «Образованието и науката на ХХІ век», Педагогически науки София. «Бял ГРАД-БГ» ООД, 2012. С. 3-5.
80. Стратегия ЕЭК ООН для образования в интересах устойчивого развития URL: <https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2005/cep/ac.13/cep.ac.13.2005.3.rev.1.r.pdf> (Дата обращения: 20.04.2020).
81. Сухомлинский В. А. Избранные педагогические сочинения: В 3-х т. Т.1. / Сост. О. С. Богданова, В. З. Смаль. М. : Педагогика, 1979. 558с.
82. Сухомлинский В.А. Сердце отдаю детям. Київ: Рад. школа, 1988. 272с.
83. Сухомлинська О.В. Концептуальні засади формування духовності особистості на основі християнських моральних цінностей. Цінності християнської культури як фактор морально-етичного формування особистості. Київ, 2002. С. 8-16.
84. Сухомлинський В. Батьківська педагогіка. Укл. і авт. вступ ст. В. Ф. Шморгун. Київ: Рад. школа, 1978. 267 с.
85. Танська В. В. Підготовка майбутнього вчителя біології до екологічної освіти старшокласників : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / ЖДУ імені Івана Франка. Житомир, 2006. 20 с.
86. Тарасенко Г. С. Взаємозв'язок естетичної та екологічної підготовки вчителя в системі професійної освіти : монографія. Черкаси : «Вертикаль», видавець ПП Кандич С.Г., 2006. 308 с.
87. Учение Вернадского о ноосфере. URL: <http://www.grandars.ru/shkola/geografiya/noosfera-vernadskego.html> (Дата обращения: 20.04.2019).

88. Ушинський К. Д. Вибрані педагогічні твори. В 2-х т. Пер. з рос. / [Редкол.: В. М. Столетов (голова) і інші. Склали і підготували до друку Е. Д. Дніпров; За ред. О. І. Пискунова (відп. ред.) та інші]. – Т. 2. Проблеми російської школи. Київ : Радянська школа, 1983. 359 с.
89. Філософський енциклопедичний словник / НАН України, Ін-т філософії імені Г. С. Сковороди; [редкол.: В. І. Шинкарук (голова) і ін.]. Київ: Абрис, 2002. – VI, 742 с.
90. Червонецький В.В. Екологічна освіта в школах розвинених країн Європи і США. Директор школи, ліцею, гімназії. 2005. № 3. С.98-106.
91. Червонецький В.В. Екологічна освіта учнів у школах країн європейського регіону та Північної Америки. Луганськ: Вид-во СЛУ ім. В. Даля, 2005. 312 с.
92. Чернікова О. В. Підготовка майбутніх учителів біології до формування екологічної культури старшокласників : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Одеса, 2004. 20 с.
93. Шарко В.В. Педагогічні засади природоохоронної діяльності учнів загальноосвітніх шкіл в Австралії: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.07 / Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка. Тернопіль, 2012. 302 с.
94. Шкарбан Н.В. Тенденции развития природоохранительного просвещения в общеобразовательных школах капиталистических стран Европы. Природоохранительное просвещение в школах капиталистических стран Европы и США. Сборник научных трудов. М.: АПН СССР, 1977. С. 31-57.
95. Шкарбан Н.В. Природоохранительное просвещение и школьное образование в зарубежных странах. *Советская педагогика*. 1973. № 12. С. 128-130.
96. Екологічна політика США і Канади URL: <http://txb.ru/23/18.html> (Last accessed: 30.03.2020).

- 97.2015 Revised. The Ontario Curriculum Grades 11 and 12 URL: <http://www.edu.gov.on.ca/eng/curriculum/secondary/2015CWS11and12.pdf> (Last accessed: 03.05.2020).
- 98.A Framework for Environmental Learning and Sustainability in Canada.Ottawa, 2004. 32p.
- 99.Acadia University. Environmental and Sustainability Studies. URL: https://environment.acadiau.ca/Environmental_Education.html (Last accessed: 23.05.2021).
100. Acting Today, Shaping Tomorrow. A Policy Framework for Environmental Education in Ontario Schools. Toronto: Queen's Printer for Ontario, 2009. 27 p.
101. Agenda 21 - Sustainable Development - the United Nations URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf> (Last accessed: 21.04.2020).
102. Aho L. The Theoretical and Practical Basis for Environmental Teaching and Learning for Sustainable Development. Environmental Education for Sustainability: Good Environment, Good Life. Ed. Walter Leal Filho. Berlin: Peter Lang, 1998. P. 133-147.
103. Aichi-Nagoya Declaration on Education for Sustainable Development. URL: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5859Aichi-Nagoya_Declaration_EN.pdf (Last accessed: 17.05.2021).
104. Alberts P. P., Murray L. A., Stephenson J. E. Eight educational considerations for hybrid learning. Handbook of research on hybrid learning, 2010. P. 185-202.
105. Allan Brooks Nature Centre. Overview. URL: <https://abnc.ca/about/overview/> (Last accessed: 17.05.2020).
106. Allan Brooks Nature Centre. Programs. URL: <https://abnc.ca/programs/field-trips-at-the-nature-centre/> (Last accessed: 17.05.2020).
107. Banchi H., Bell R. The Many Levels of Inquiry. *Science and Children*. 2008. Vol. 46, No 2. P. 26-29. URL:

- <https://www.gstboces.org/stem/docs/2019STEMArticle-Many-Levels-of-Inquiry.pdf> (Last accessed: 02.04.2021).
108. Bayview Glen URL <https://www.bayviewglen.ca/clubs-activities> (Дата звернення: 10.01.2020).
109. Beard C., Wilson J. Experiential Learning: A Best Practice Handbook for Trainers and Educators. London: Kogan Page, 2006. 320 p.
110. Berlin D. F. Place-based education: Connecting mathematics, science, community, and culture. In D. F. Berlin & A. L. White (Eds.). *Initiatives in mathematics and science education with global implications*. 2014. P. 107- 117.
111. Berry T. The Dream of the Earth. San Francisco: Counterpoint, 2015. 264 p.
112. Berry W. Life is a miracle: An essay against modern superstition. Washington DC: Counterpoint, 2000. 176 p.
113. Binogi Canada <https://app.binogi.ca/dashboard> (Last accessed: 10.03.2021).
114. Bioregionalism. ed. M. V. McGinnis. New York: Routledge, 2005. 233 p. URL: http://library.uniteddiversity.coop/More_Books_and_Reports/Bioregionalism.pdf (Last accessed: 20.04.2020).
115. Birchard C. To find a better way. *Pathways: The Ontario Journal of Outdoor Education*. 1996. Vol. 8, No 2. P. 19-24.
116. Bloom M. Experiential Learning for Enhancing Environmental Literacy Regarding Energy: A Professional Development Program for Inservice Science Teachers. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 2019. Vol. 15, No 6. em1699 ISSN:1305-8223 URL: <https://doi.org/10.29333/ejmste/103571>
117. Bloom M. A., Holden M. E., Sawey A. T., Weinburgh M. H. Promoting the use of outdoor learning spaces by K-12, in-service science teachers through an outdoor professional development experience. In Bodzin, A. M., Klein, B. S., and Weaver S. (Eds.), *The inclusion of environmental education in science*

- teacher education*. 2010. P. 97-110. https://doi.org/10.1007/978-90-481-9222-9_7
118. Blum A. Think Globally, Act Locally, Plan Centrally. *Journal of Environmental Education*. 1988. Vol. 19, No 2. P. 3-8.
119. Bookchin M. What is Social Ecology. URL: [http://www.psichenatura.it/fileadmin/img/M. Bookchin What is Social Ecology.pdf](http://www.psichenatura.it/fileadmin/img/M._Bookchin_What_is_Social_Ecology.pdf) (Last accessed: 11.04.2020).
120. Booth A. An Overview of Ecofeminism. *Canadian Issues in Environmental Ethics*. Ontario: Broadview Press. 1997. P. 330-351.
121. Booth P. R. The teaching of ecology in schools. *Journal of Biological Education*. 1979. Vol. 13, No 4. P. 261-266.
122. Botanic Gardens Conservation International URL: <https://www.bgci.org/?s=Investing+in+Nature%3A+A+Partnership+> (Дата звернення: 14.01.2020).
123. Boud D., Keogh R., Walker D. Reflection: Turning experience into learning. New York, NY: Routledge Farmer, 2005. 170 p.
124. Brown K., Butterworth A. Air Quality Today. Surry Hills, NSW Adult Migrant English Service, 1998. 25 p.
125. Bruchac J. The earth and the people are one. *Storytelling*. 1997. Vol.9, No 2. P. 12-14.
126. Caduto M. J., Bruchac J. Keepers of the Earth: Native American Stories and Environmental Activities for Children. Golden: Fulcrum Publishing, 1997. 240 p.
127. Canada – OECD Better Life Index URL: <http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/canada/> (Last accessed: 30.03.2020).
128. Canada.ru URL: <http://www.canada.ru/about/geography/ecology.html> (Last accessed: 30.03.2020).

129. Capra F. The Web of Life: A New Scientific Understanding of Living Systems. N.Y.: Anchor Books, 1997. 368 p.
130. Carson R. Silent Spring. Boston: Houghton Mifflin Company, 2002. 400 p.
131. Chapman D., Sharma K. Environmental Attitudes and Behavior of Primary and Secondary Students in Asian Cities: An Overview Strategy for Implementing an Eco-schools Programme. *The Environmentalist* 2001. Vol. 21, P. 265–272. <https://doi.org/10.1023/A:1012996016601>
132. Chawla L. Life paths into effective environmental action. *Journal of Environmental Education*. 1999. Vol. 31, No 1. P. 15-26.
133. Chawla L. Significant Life Experiences Revisited: a review of research on sources of environmental sensitivity. *Environmental Education Research*. 1998. Vol. 4, No 4. P. 369-382.
134. Chawla L. Participation and the Ecology of Environmental Awareness and Action. In A. Reid, B. B. Jensen, J. Nikel, & V. Simovska (Eds.), *Participation and Learning: Perspectives on Education and the Environment, Health and Sustainability*. Springer, 2008. p. 98–110.
135. Clark J. A Social Ecology. *Environmental Philosophy*. 1998. Vol. b, No 2. P. 416-440.
136. Comishin K., Dymont J.E., Potter T.G., Russel C.L. The Development and Implementation of Outdoor-Based Secondary School Integrated Programs. *Applied Environmental Education and Communication*. 2004. V 3, No 1. P. 47-53.
137. Conservation Education. United States Department of Agriculture Forest Service. URL: <https://www.fs.usda.gov/conservationeducation> (Last accessed: 27.04.2020).
138. Convention on Biological Diversity URL: <https://www.cbd.int/convention/text/> (Last accessed: 22.05.2020).
139. Corcoran P., Sievers E. Reconceptualizing Environmental Education: Five Possibilities. *Journal of Environmental Education*. 1994. Vol. 25, No 4. P. 4-8.

140. Council of Ministers of Education Canada. URL: <https://www.cmec.ca/147/Programs-and-Initiatives/Education-for-Sustainable-Development/Overview/index.html> (Last accessed: 05.04.2020).
141. Cragg W., Greenbawn A., Wellington A. Introduction. *Canadian Issues of Environmental Ethics*. Ontario: Broadview, 1997. P. 1-34.
142. Dempsey N., Bramley G., Power S., Brown C. The Social Dimension of Sustainable Development: Defining Urban Social Sustainability. *Sustainable Development*. 2011. Vol. 19, No 5. P. 289-300.
143. Devall B., Sessions G. Deep Ecology. Salt Lake City: Peregrine Smith Books, 1985. 266 p. або <https://ecocrisis.wordpress.com/deep-ecology/devel-sessions/>
144. Dobrinski L. N. Views of Environmental Educators on Teaching Environmental Education. Kingston, 2008. 156 p.
145. Dodge J. Living by Life: Some Bioregional Theory and Practice. *Perspectives in Bioregional Education*. 1995. P. 13-18.
146. Doerr M. Currere and the environmental autobiography: A phenomenological approach to teaching ecology. New York: Peter Lang, 2004. 207 p.
147. Donaldson G.E., Donaldson L.E. Outdoor education: A definition. *Journal of Health, Physical Education and Recreation*. 1958. Vol. 29, No 17. P. 63.
148. Drengson A. Environmental Crisis, Education and Deep Ecology. *The Trumpeter*. 1991. Vol. 8, No 3. P. 97-98.
149. Duran D. C., Artene A. E., Gogan L. M., Duran's V. The Components of Sustainable Development - A Possible Approach URL: https://www.researchgate.net/publication/283241878_The_Components_of_Sustainable_Development_-_A_Possible_Approach (Дата звернення: 14.09.2019)
150. Duran D., Gogan L., Artene A., Duran V. The Components of Sustainable Development - A Possible Approach. *Procedia Economics and Finance*. 2015. Vol. 26. P. 806-811. URL: https://www.researchgate.net/publication/283241878_The_Components_of_Sustainable_Development_-_A_Possible_Approach (Last accessed: 21.04.2020).

151. Dyball R., Brown V., Keen M. Towards sustainability: Five strands of social learning. In Wals A. (Ed.). *Social learning towards a sustainable world*. 2007. P. 181-194.
152. Dyck Sh. L. Engaging families in environmental education: how action, critical thinking, and social learning can foster change. Saskatoon, 2012. 220 p.
URL: https://central.bac-lac.gc.ca/item?id=TC-SSU-201205485&op=pdf&app=Library&oclc_number=1033182857
153. Educating for Sustainability: the Status of Sustainable Development Education in Canada. Council of Ministers of Education. Ottawa, 2005. 103 p.
154. Education for Sustainable Development in Canadian Faculties of Education. Council of Ministers of Education Canada, 2012. 120 p.
155. Education for Sustainable Development. What was achieved in the DESD? / ed. Firth R., Smith M. London : Routledge, 2018. 160 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781315299235> (Last accessed: 22.04.2020).
156. Environmental Clubs at Elementary Schools URL: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.506.2568&rep=rep1&type=pdf> (Last accessed: 20.04.2020).
157. Environmental Education in Botanic Gardens. Guidelines for Developing Individual Strategies. Richmond: Botanic Gardens Conservation International, 2002. 35 p.
158. Environmental Education in Canada. An Overview for Grantmakers. Toronto: Canadian Environmental Grantmakers` Network, 2006. 17 p.
159. Environmental Education in the Light of Tbilisi Conference. Paris: UNESCO, 1977. 98 p.
160. Environmental Education, Grades 9–12: Scope and Sequence of Expectations. Ontario: Queen’s Printer for Ontario, 2008. 107 p.
161. Environmental Education, Grades 9–12: Scope and Sequence of Expectations. 2017 Edition. Ontario: Queen’s Printer for Ontario, 2017. 271 p.

162. Environmental Education: Strategies Toward a More Livable Future/ ed.by: J. A. Swan, W. B. Stapp. New York, London, Sydney, Toronto: Halsted Press Division of John Wiley & Sons, 1974. 349 p.
163. Environmental Learning And Experience: An interdisciplinary guide for teachers. British Columbia Ministry of Education, 2007. 16 p.
164. Environmental Studies in the K-12 Classroom: a Teacher's View. University of Maryland, 2000. 48 p.
165. Environmentalism: Critical Concepts / ed. D. Pepper, F. Webster, G. Revill. New York: Routledge, 2003. 597 p. URL: https://books.google.com.ua/books?id=zwzOs_IHCYQC&pg=PA231&lpg=PA231&dq=Berg+%26+Dasmann+reinhabitation&source=bl&ots=AB_lKNxU_n&sig=ACfU3U0Jjo2eIxx5ejFFFSotAlqIIEWrjQ&hl=ru&sa=X&ved=2ahUKEwic_zuy14ffoAhXJXJoKHQhdAZMQ6AEwAHoECAYQLg#v=onepage&q=Berg%20%26%20Dasmann%20reinhabitation&f=false (Last accessed: 20.04.2020).
166. Evans G.W., Jacobs S.V., Frager N.B. Behavioral responses to air pollution. In A. Baum and J.E. Singer (Eds.) *Advances in environmental Psychology: Environment and Health*. 1982. P. 237-269.
167. Excellence in Environmental Education Guidelines for Learning (K-12). Washington: NAAEE Publications and Membership Office Washington DC, 2010. 121 p.
168. Falkenberg T., Babiuk G. The status of education for sustainability in initial teacher education programmes: A Canadian case study. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2014. Vol.15, No 4. P. 418-430.
169. Ferreira J.-A., Ryan L., Tilbury D. Mainstreaming education for sustainable development in initial teacher education in Australia: a review of existing professional development models. *Journal of Education for Teaching*. 2007 a. Vol. 33, No. 2. P. 225-239.
170. Fien J. Teaching for a Sustainable World: Environmental Education for a New Century. Teaching for a Sustainable World. 1996. P. 18-27.

171. Fien J., Rawling R. Reflective practice: A case study of professional development for environmental education. *Journal of Environmental Education*. 1996. Vol. 27, No 3. P. 11-20.
172. Fox W. Toward a Transpersonal Ecology: Developing New Foundations for Environmentalism. New York : State University of New York Press, 1995. 396 p.
173. Galbraith D. A., McIvor L. Conserving Plant Diversity: the 2010 Challenge for Canadian Botanical Gardens. Investing in Nature: A Partnership for Plants in Canada and Botanic Gardens. London: Conservation International. 2006. 20 P.
174. GEO Year Book 2007: an overview of our changing environment / UNEP. Nairobi: Division of Early Warning and Assessment (DEWA), UNEP, 2007. 86 p. URL: <https://digitallibrary.un.org/record/604211?ln=ru> (Last accessed: 22.05.2020).
175. Gigliotti L.M. Environmental issues: Cornell students' willingness to take action, 1990. *Journal of Environmental Education*. 1994. Vol. 26. P. 34-42.
176. Glasser H. Minding the gap: The role of social learning in linking our stated desire for a more sustainable world to our everyday actions and policies. In Wals, A. (Ed.), Social learning towards a sustainable world: principles, perspectives, and praxis. Wageningen, Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2007. p. 35-62.
177. Global Environmental Education Partnership URL: <https://naaee.org/our-partners/international/geep>
178. Global Environment Outlook 4. Environment for Development. Malta : Progress Press Ltd, 2007. 572 p. URL: [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/7646/-Global%20Environment%20Outlook%20%204%20\(GEO-4\)-2007768.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/7646/-Global%20Environment%20Outlook%20%204%20(GEO-4)-2007768.pdf?sequence=3&isAllowed=y) (Last accessed: 29.07.2020).
179. Global Environment Outlook 6. Healthy Planet, Healthy People / ed. by P. Ekins, J. Gupta, P. Boileau. Cambridge: Cambridge University Press, 2019.

- 745 p. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781108627146> (Last accessed: 30.03.2021).
180. Gough N. Healing the Earth within Us: Environmental Education as Cultural Criticism. *The Journal of Experiential Education*. 1990. Vol. 13, No 3. P. 12-17.
181. Graham B. Empowering Stewards of Nature. Lessons From Our Web Of Life. URL: <http://www.freshvista.com/PDF/EmpoweringStewards.pdf> (Last accessed: 3.04.2021).
182. Green Plan Ltd. URL: <http://www.green-plan.com/> (Дата звернення: 12.05.2020).
183. Greenpeace Canada URL: <https://www.greenpeace.org/canada/en/> (Last accessed: 21.04.2020).
184. Gro Harlem Brundtland. Quotes and Sayings URL: <https://www.inspiringquotes.us/author/4790-gro-harlem-brundtland> (Last accessed: 21.04.2020).
185. Hart P. Teachers' thinking in environmental education: Consciousness and responsibility. New York, NY: Peter Lang Publishing, 2003. 115 p.
186. Hart P. Think piece: Exploring relational politics in social learning: Dilemmas of standing too close to the fire. *Southern African Journal of Environmental Education*. 2007 Vol. 24. P. 46-62.
187. Harvey M.R. The relationship between children's experiences with vegetation on school grounds and their environmental attitudes. *Journal of Environmental Education*. 1989. Vol. 21. P. 9-15.
188. Henderson B., Mehta S., Arnott T. Inventory of integrated curriculum programmes employing outdoor experiential education at the secondary school level in Ontario. Toronto: Council of Outdoor Educators of Ontario, 1996. 27p.
189. Hopkins C.A., McKeown R. Guidelines and Recommendations for Reorienting Teacher Education to Address Sustainability. UNESCO, Paris, 2005. 74 p.

190. Horwood B. Integration and experience in the secondary curriculum. *McGill Journal of Education*. 1994. Vol. 29, No 1. P. 89-102.
191. Howard P. Pedagogy and the Poetic: Nurturing Ecological Sensibility through Language and Literature. *Canadian Journal of Environmental Education*. 2010. Vol. 15. P. 185–197.
192. Hungerford H.R. Environmental Educators: A Conversation with John Disigner. *The Journal of Environmental Education*. 2002a. Vol. 33, No 2. P. 5–12.
193. Hungerford H.R. Environmental education (EE) for the 21st century: Where have we been? Where are we now? Where are we headed? *Journal of Environmental Education*. 2010. Vol. 41, No 1, P. 1- 6.
194. Hungerford H.R., PeytonR., Wilke R.J. Strategies for Developing an Environmental Education Curriculum: a discussion guide for UNESCO training workshops on environmental education. Paris: UNESCO, 1980. 30 p.
195. Hungerford H.R., Volk T.L.Changing learner behavior through environmental education. *Journal of Environmental Education*. 1990. Vol. 21. P. 8-21.
196. Istead L. Intergenerational eco-education: An exploration of child influence on parental environmental behaviour. Masters of Arts in Environmental Education and Communication. Thesis. Royal Roads University, Victoria, Canada, 2009. 118 p.
197. Jacobs G. M. Language use, or language usage? *TESOL Matters*. 1993. Vol. 3, No 6. P.15- 21.
198. Jickling B., Spork H. Education for the environment: A critique. *Environmental Education Research*. 1998. Vol. 4, No 3. P. 309-327.
199. Joint Declaration of Provincial and Territorial Ministers of Education «Learn Canada 2020» URL: <https://cmec.ca/Publications/Lists/Publications/Attachments/187/CMEC-2020-DECLARATION.en.pdf> (Last accessed: 05.04.2020).

200. Jonassen D. H., Rohrer-Murphy L. Activity theory as a framework for designing constructivist learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 1999. Vol. 47, No 1. P.61-79.
201. Jones S. F. Culture teaching or English teaching? *TESOL Matters*. 1993. Vol. 3, No 3. P.19-26.
202. Kahn R. Producing crisis: Green consumerism as an ecopedagogical issue. In Sandlin & McLaren (Eds.), *Critical pedagogies of consumption: Living and learning in the shadow of the "shopocalypse"* London, UK: Routledge, 2009 p. 47-57.
203. Kalyuga S. Enhancing Instructional Efficiency of Interactive e-learning Environments: A Cognitive Load Perspective. *Educational Psychology Review*. 2007. Vol. 19, No 3. P.387-399.
204. Keen M. The effect of the Sunship Earth Program on knowledge and attitude development. *Journal of Environmental Education*. 1991. Vol. 22, P. 28-32.
205. King Y. The Ecology of the Feminism and the Feminism of Ecology. URL: <https://nr15s.files.wordpress.com/2015/03/ecofeminism.pdf> (Last accessed: 12.09.2019).
206. Kolb D. A. Experiential learning: Experience as the source of learning and development. URL: https://www.researchgate.net/publication/235701029_Experiential_Learning_Experience_As_The_Source_Of_Learning_And_Development#read (Last accessed: 04.04.2021).
207. Krajnc D., Glavic P. A Model for Integrated Assessment of Sustainable Development. *Resources, Conservation and Recycling*. 2005. Vol. 43, P. 189-208.
208. Lakoff G., Johnson M. *Metaphors we Live by*. London: University of Chicago Press, 2003. 276 p.

209. Lane J., Wilke R., Champeau R., Sivek D. Environmental Education in Wisconsin: A teacher survey. *Journal of Environmental Education*. 1994. Vol. 25, No 4. P. 9-17.
210. Legault L. The impact of an environmental education program on children's and parents' knowledge, attitudes, motivation and behaviors. Ottawa, 1999. 206 p.
211. Linke R. D. The nature and objective of environmental education. Founders in Environmental Education. Victoria Australia: Deakin University and Griffith University. 1993. P. 82-96.
212. Lower Canada College URL:<https://www.lcc.ca/> (Last accessed: 14.01.2020).
213. Lower Canada College. Certificate of Sustainable Global Leadership URL:<https://www.lcc.ca/global-education/certificate-of-sustainable-global-leadership> (Дата звернення: 14.05.2020).
214. Marcinkowski T. J. An Environmental Education Approach to the Training of Middle Level Teachers: A Prototype Programme. Environmental Education Series30. UNESCO, Paris, 1990 a. 52 p.
215. McInnis N. You Are an Environment. Evanston Illinois: Centre for Curriculum Design, 1972. 95 p.
216. McKeown, R., Hopkins, C. Guidelines and recommendations for reorienting teacher education to address sustainability. 2005. Paris: UNESCO. URL:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001433/143370e.pdf>. (Last accessed: 25.05.2021).
217. McKeown R., Hopkins C. International network of teacher education institutions: past, present and future. *Journal of Education for Teaching*. 2007. Vol. 33, No. 33. P. 149-155.
218. Merchant C. The Death of Nature. *Environmental Philosophy*. 1998. Vol. 2. P. 277- 291.

219. Miller J.P. The Holistic Curriculum: Third Edition. Toronto: University of Toronto Press, 2019. 264 p.
220. Miller J.P. The Holistic Teacher. Toronto: Ontario Institute for Studies in Education, 1993. 139 p.
221. Miller W. Enhancing motivation for change. In Miller W. & Heather N. (Eds.), Treating addictive behaviors 2nd ed. New York, NY: Plenum Press. 1998. P. 121-132.
222. Ministry of Education Ontario. Environmental Education. URL: <http://www.edu.gov.on.ca/eng/teachers/enviroed/education.htm> (Last accessed: 15.05.2021).
223. Moffatt T. Environmental Education: One teacher's journey. URL: https://mspace.lib.umanitoba.ca/bitstream/handle/1993/30383/Moffatt_Tannys.pdf?sequence=1&isAllowed=y (Last accessed: 05.06.2020).
224. Monroe M.C., Kaplan S. When words speak louder than actions: Environmental Problem Solving in the Classroom. *Journal of Environmental Education*. 1988. Vol. 19. P. 38-41.
225. Murphy S. Environmental Resource Studies Courseware. Waterloo: University of Waterloo, 2000. 203 p.
226. Naess A. The Deep Ecology Movement: Some Philosophical Aspects. Environmental Ethics URL: https://openairphilosophy.org/wp-content/uploads/2019/02/OAP_Naess_Deep_Ecology_Movement.pdf (Last accessed: 09.04.2020).
227. Naess A. The Shallow and the Deep Long-Range Ecology Movements: A Summary. *Inquiry*. Oslo. 1973. Vol. 16, No 1-4. P. 95-100.
228. North American Association for Environmental Education. URL: <https://naaee.org/about-us> (Last accessed: 06.04.2020).
229. North American Association for Environmental Education. EEPRO. People. Organisation. URL: <https://naaee.org/eepro/people/organizations/68407> (Last accessed: 23.05.2021).

230. North American Association for Environmental Education. Environmental education materials: Guidelines for excellence. URL: https://cdn.naaee.org/sites/default/files/gl_ee_materials_complete.pdf (Last accessed: 04.04.2021).
231. North Park Secondary School URL: https://mobile.twitter.com/npss_ecoclub (Last accessed: 14.01.2020).
232. Omofonmwan S. I., Osa-Edoh G. I. *The Challenges of Environmental Problems in Nigeria. Journal of Human Ecology*. 2008. Vol. 23, No 1. P. 53-57.
233. Online learning. School and School Authority Leaders Guide. 2019 URL: <https://open.alberta.ca/dataset/4c652a2b-e38b-4421-bf86-a07a2a767fb9/resource/4452dacb-c2f5-435a-9ade-a07ac22e06c2/download/online-learning-school-and-school-authority-leaders-guide-2019.pdf> (Last accessed: 06.04.2021).
234. Online learning. Student and Family Guide URL: <https://open.alberta.ca/dataset/4ad644ec-41eb-4b06-86da-0444066aa617/resource/b13f9539-6ff5-4732-8205-42c3bfdaff6f/download/online-learning-student-and-family-guide-2019.pdf>
235. Ontario Reader URL: <https://ru.scribd.com/document/393619986/Ontario-Reader-2001-Student> (Last accessed: 22.05.2020).
236. Orchard D. The Green Plan: A National Challenge for Canada. *Journal of the Air & Waste Management Association*. 1991. Vol. 41, No 3. P. 268-271. DOI: [10.1080/10473289.1991.10466841](https://doi.org/10.1080/10473289.1991.10466841) (Last accessed: 22.05.2021).
237. Orr D. *Earth in Mind. On Education, Environment, and the Human Prospect*. Washington, DC: Island Press, 2004. 240 p.
238. Oulton C., Scott W. Initial Issues: Environmental Issues in Pre-Science Teacher Education. Annual Review of Environmental Education Council for Environmental Education. London, 1994. 67p.

239. Ozone-Protection Treaty Had Climate Benefits, Too, Study Says URL: <https://www.earth.columbia.edu/articles/view/3113> (Last accessed: 22.09.2020).
240. Palmer J. Environmental education: Structure and practice. *Environmental Education for the 21st century: Theory, practice, progress and promise*. New York, NY: Routledge, 1998. P. 136-148.
241. Passmore J.H. Outdoor Education in Canada - 1972; an overview of current developments. Toronto: Canadian Education Association, 1972. 112 p.
242. Payne P. Moral spaces, the struggle for an intergenerational environmental ethics and the social ecology of families: An 'other' form of environmental education. *Environmental Education Research*. 2010. Vol. 16, No 2. P. 209-231. DOI: 10.1080/13504620903580545.
243. Pike G., Selby D. Global Teacher. Global Learner. London: Hodder & Stoughton, 1988. 312 p.
244. Pike G., Selby D. In the Global Classroom: Activity Book I. Toronto : Pippin Books, 1999. 256 p.
245. Print in Distance Education URL: https://myweb.fsu.edu/ajeong/eme5457/readings/WillisBarry_PrintInDistanceEducation.pdf (Last accessed: 04.05.2021).
246. Priroda.su URL: <http://www.priroda.su/item/1357> (Last accessed: 30.03.2020).
247. Project Learning Tree Canada. URL: <https://pltcanada.org/en/> (Last accessed: 24.05.2021).
248. Puk T., Behm D. The Diluted Curriculum: The Role of Government in Developing Ecological Literacy as the First Imperative in Ontario Secondary Schools. *Canadian Journal of Environmental Education*. 2003. Vol. 8, No 1. P. 217-232.
249. Raffan J. About boundaries: a personal reflection on 25 years of COEO and outdoor education. *Pathways*. 1996. Vol. 8, No3. P.4-11.

250. Ramsey J.M. The effects of issue investigation and action training on eighth-grade students' environmental behavior. *Journal of Environmental Education*. 1993. Vol. 24. P. 31-36.
251. Ramsey J.M., Hungerford H.R. The effects of issue investigation and action training on environmental behavior in seventh grade students. *Journal of Environmental Education*. 1989. Vol. 20. P. 29-34.
252. Reed E.S. *The Necessity of Experience*. New Haven, CT: Yale University Press, 1996. 204 p.
253. Reeves T.C. Introducing the Scope and Sequence of the Journal of Interactive Learning Research. *Educational Technology review*. Chesapeake, 1997, No 7. P. 5-8.
254. Reis G., Roth W.M. Environmental education in action: a discursive approach to curriculum design. *Environmental Education Research*. 2007. Vol. 13, No 3. P. 307-327.
255. Report of the World Commission on Environment and development: Our common future. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf> (Last accessed: 06.05.2021).
256. Resnick M. All I really need to know (about creative thinking) I learned (by studying how children learn) in kindergarten. *Proceedings of the 6th ACM SIGCHI conference on Creativity & cognition (C&C '07)*, 2007. P. 1-6.
257. Roseland M. Towards Sustainable Communities. Presented at the Saskatoon Inn on Dec. 3, 2009 in Saskatoon, Canada, 2009. 15 p.
258. Roth C.E. Off the merry-go-round and onto the escalator. In W.B. Stapp (Ed.) *From Ought to Action in Environmental Education*. Columbus: SMEAC Information Reference Centre, 1978. 23 p.
259. Rounds L. R., Rappaport B. A. The successful use of problem-based learning in an online nurse practitioner course. *Nursing Education Perspectives*. 2008. Vol. 29. P. 12–16.

260. Royal Roads URL: <https://www.universitystudy.ca/canadian-universities/royal-roads-university/> (Last accessed: 06.05.2021).
261. Russell C.L., Burton J. A Report on an Ontario Secondary School Integrated Environmental Studies Program. *Canadian Journal of Environmental Education*. 2000. Vol. 5, No 2. P. 287-304.
262. Sandlin J., McLaren P. Introduction. Exploring consumption's pedagogy and envisioning a critical pedagogy of consumption: Living and learning in the shadow of the "shopocalypse". In Sandlin, J. & McLaren, P. (Eds.), *Critical pedagogies of consumption: Living and learning in the shadow of the "shopocalypse"* London 2009. London: Routledge. P. 1-19.
263. Sarabhai K. V., Pandya M., Namagiri R. Tbilisi to Ahmedabad: The journey of environmental education. Ahmedabad: The Center for Environmental Education, 2007. 134 p.
264. Sauve L., Berryman T. Challenging a «Closing Circle»: Alternative Research Agendas for the ESD Decade. *Applied Environmental Education and Communication*. 2005. Vol. 4, No 3. P. 229-232.
265. Savery R. J., Duffy T. M. Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework. *Educational Technology*. 1995. P. 31-38.
266. Schell G. P., Janicki T. J. Online Course Pedagogy and the Constructivist Learning Model. *Journal of the Southern Association for Information Systems*. 2013. Vol. 1, No 1. P.26-36.
267. Schlossberg H. Kids teach parents how to change their buying habits. *Marketing News*. 1992. Vol. 2. P. 8.
268. Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2010. Pursuant to Article 6 of the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer. URL: https://acdext.gsfc.nasa.gov/Documents/O3_Assessments/Docs/WMO_2010/02_FrontMatter_Prologue.pdf (Last accessed: 10.03.2021).
269. Scott W., Oulton C. Environmental Education: arguing the case for multiple approaches. *Educational Studies*. 1999. Vol. 25, No 1. P. 89-97.

270. Scouts Canada. URL: <https://www.scouts.ca/programs/canadian-path/about/environmental-stewardship.html> (Last accessed: 10.01.2021).
271. Seed J., Macy J., Fleming P., Naess A. *Thinking Like a Mountain: Towards a Council of All Beings*. Gabriola: New Society Publishers, 1988. 122 p.
272. Selby D. A Darker Shade of Green: The importance of Ecological Thinking in Global Education and School Reform. *Theory into Practice*. 2000. Vol. 39, No 2. p. 88-96.
273. Sessions G. Introduction. *Environmental Philosophy*. 2nd Ed 165-182.
274. Sharp L.B. Outside the classroom. *The Educational Forum*. 1943. Vol. 7, No 4. p. 361-368.
275. *Shaping our Schools Shaping our Future*. Environmental Education in Ontario Schools. Toronto: Queen's Printer for Ontario, 2007. 21p.
276. Shu-Ying Lin E. *Environmental Education in Pre-service Teacher Training Programs in Canadian Tertiary Institutions: A thesis for the degree of Doctor of Philosophy*. University of Toronto. Toronto, 2000. 446 p.
277. Sly C. A variety of teaching strategies based on students' levels of development and brain-based research. URL: <https://www.ecoliteracy.org/article/teaching-strategies> (Last accessed: 10.03.2021).
278. Smith G. Shaping Bioregional Schools. *Perspectives in Bioregional Education*. 1995. P. 27-32.
279. Spretnak C. *States of Grace: The Recovery of Meaning in the Postmodern Age*. San Francisco: Harper Collins Publishers, 1991. 337 p.
280. *Standards for Environmental Education in the Curriculum*. Toronto: Queen's Printer for Ontario, 2008. 2 p.
281. Stapp B. The concept of Environmental education. *The Journal of Environmental Education*. 1969. Vol.1, No 1. P. 30-31.

282. Steen S. Bastions of Mechanism, Castles Built on Sand: A Critique of Schooling From an Ecological Perspective. *Canadian Journal of Environmental Education*. 2003. Vol. 8. P.194.
283. Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 URL: <https://www.cbd.int/decision/cop/?id=12268> (Last accessed: 22.05.2020).
284. Studebaker P. The Justification of Environment Education. *The Journal of Environmental Education*. 1973. Vol. 4, No 4. P. 41-48.
285. Sustainable development URL: <https://www.ssla.co.uk/sustainable-development/> (Last accessed: 28.05.2021).
286. Sustainable Youth Canada. URL: <https://www.sustainableyouthcanada.com/> (Дата звернення: 12.01.2020).
287. Takahashi Y. Empowering Teachers towards a Darker Green Education: through an Exploration of Personal Worldview URL: <https://tspace.library.utoronto.ca/handle/1807/13627> (Last accessed: 14.09.2019).
288. Tan M., Pedretti E. Negotiating the complexities of environmental education: a study of Ontario teachers. *Canadian journal of science, mathematics, and technology education*. 2010. Vol. 10, No 1. P. 61-68.
289. Tavangarian D., Leybold E. M., Nölting K., Röser M., Voigt D. Is e-Learning the Solution for Individual Learning? *Electronic Journal of e-Learning*. 2004. Vol. 2, No 2. P. 273-280.
290. The Belgrade Charter. A Global Framework for Environmental Education. Connect: UNESCO-UNEP Environmental Education Newsletter. 1976. Vol. 1, No 1. 4 p.
291. The Canadian Encyclopedia. Environmental Law. URL: <https://thecanadianencyclopedia.ca/en/article/environmental-law> (Last accessed: 08.08.2020).
292. The Environmental Learning and Experience. Curriculum Maps. British Columbia Ministry of Education, 2009. 60 p.

293. The Future of Canadian Distance Education. URL: <https://www.voicemagazine.org/2020/03/27/the-future-of-canadian-distance-education/> (Last accessed: 08.04.2021).
294. The Global Education 2030 Agenda. URL: <https://unescochair.info.yorku.ca/sdg-4/> (Last accessed: 14.06.2021).
295. The International Workshop on Environmental Education, Stockholm: The Final Report. Paris: UNESCO, 1972. 123 p.
296. The Tbilisi Declaration: Final report intergovernmental conference on environmental education. Organized by UNESCO in cooperation with UNEP, Tbilisi, USSR, 14-26 October 1977. Paris, France: UNESCO ED/MD/49, 1978. 110 p.
297. Tilbury D. An international development of environmental education: a basis for a teacher education model? *International Journal of Environmental Education and Information*. 1994. Vol. 13, No 1. P. 1-20.
298. Tilbury D., Wortman D. How is community education contributing to sustainability in practice? *Applied Environmental Education & Communication*. 2008. Vol. 7, No 3. P. 83-93.
299. Traina F. What is Bioregionalism? *Perspectives in Bioregional Education*. 1995. P. 1-13.
300. Turner C. The geography of hope: A tour of the world we need. Toronto, Canada: Vintage Canada, Random House, 2008. 122 p.
301. UNESCO-UNEP International Environmental Education Programme Module for Pre-Service Training of Social Science Teachers and Supervisors for Secondary Schools Environmental Education Series 9 URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000065036> (Last accessed: 10.03.2020).
302. United Nations Sustainable Development Summit 2015 URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/summit> (Last accessed: 10.03.2021).

303. United Nations Ukraine URL: <http://www.un.org.ua/en/45-temp/1484-2012-06-11-14-41-36> (Last accessed: 28.07.2020).
304. Van Matre S. Earth Education: A New Beginning. Warrenville, IL: Institute for Earth Education, 1990. 334 p.
305. Vargas R. Family activism: Empowering your community, beginning with family and friends. San Francisco: CA: Berrett-Koehler Publishers, 2008. 272 p.
306. Wang Q., Woo H. L., Zhao J. Investigating critical thinking and knowledge construction in an interactive learning environment. *Interactive Learning Environments*. 2009. Vol. 17, No 1. P. 95–104.
307. Warren K.J. Ecofeminist Philosophy: A Western Perspective on What It Is and Why It Matters (Studies in Social, Political, and Legal Philosophy). Lanham M.D: Rowman & Littlefield Publishers, 2000. 256 p.
308. Weaver G.C. Strategies in K-12 science instruction to promote conceptual change. *Science Education*. 1998. Vol. 82, No 4. P. 455-472.
309. Wheeler S. M. Planning for Sustainability. Creating Livable, equitable, and Ecological Communities. New York: Routledge, 2004. 424 p.
310. Wilke R.J. Mandating pre-service environmental education teacher training: The Wisconsin experience. *Journal of Environmental Education*. 1985. Vol. 17, No 1. P. 1-8.
311. Wilke R.J., Peyton R.B., Hungerford H.R. Strategies for the training of teachers in environmental education. Paris, 1987. 152 p.
312. Wilson B. G. Designing E-learning environments for flexible activity and instruction. *Educational Technology Research and Development*. 2004. Vol. 52, No 4. P. 77-84.
313. World Animal Protection URL: <https://www.worldanimalprotection.org/change> (Last accessed: 18.06.2021).
314. World Data Center for Geoinformatics and Sustainable Development.URL: <http://wdc.org.ua/en/node/356> (Last accessed: 08.08.2020).

- 315. Zhang D., Zhao J. L., Zhou L., Nunamaker J. F. Can e-learning replace classroom learning? *Commun. ACM*. 2004. Vol. 47, No 5, P. 75-79.
- 316. Zimmerman M. General Introduction. *Environmental Philosophy*. 1998. Vol. a, No 2. P. 4-6.

Додаток А

Найактуальніші екологічні проблеми сьогодення.

Як відомо, виникнення життя на планеті Земля ознаменувало початок особливого етапу розвитку нашої планети. Вчені-натуралісти довели, що еволюціонуючи й ускладнюючись, життя почало дедалі більше впливати на процеси, що відбувались у природі. Рослинний покрив Землі під дією сонячного світла насичував атмосферу киснем і поглинав вуглекислий газ, із залишків живих організмів створювався ґрунтовий шар, змінювався хімічний склад Світового океану. Життя впливало на поверхневу оболонку Землі. Саме в результаті взаємодії живої й неживої природи виникла нова оболонка – біосфера. У процесі еволюції всі складові елементи біосфери виявились тісно пов'язаними між собою. У біосфері, як у цілісній системі, сформувався й діє складний процес саморегулювання, самовідновлення та саморозвитку, в результаті якого, впродовж багатьох мільйонів років у ній існувала рівновага природних процесів.

Хоча людство становить мізерну частку загальної кількості живих істот на планеті (0,0002%), своєю діяльністю люди здатні радикально змінювати біосферу Землі. Так, у результаті розвитку нових технологій, що спричинили збільшення видобутку твердих корисних копалин, розвідку нафти, зростання числа заводів і фабрик й загальне збільшення виробництва, якість наземних, повітряних, прісноводних і морських середовищ було суттєво змінено. Становище ускладнюється також швидким зростанням населення, урбанізацією, неконтрольованим споживанням енергії, надмірним випасом худоби, рекультивацією земель, хімізацією сільського господарства та промисловими досягненнями тощо. Результати виробничої діяльності людини легко помітні в нашому житті: втрата біорізноманіття, зростання міст за рахунок сільської місцевості, прояв кліматичних змін у вигляді тепліших зим і частих повеней, а також суворі випадки аномальної спеки та наявність антропогенних забруднювачів у віддалених регіонах світу.

У загальносвітовому масштабі темпи зростання населення, економічного розвитку й появи нових глобальних ринків призвели до безпрецедентних змін у природокористуванні. Очікуване збільшення народонаселення й безперервне економічне зростання, найімовірніше, посилять експлуатацію природних ресурсів упродовж наступних 50 років.

Найдинамічніші зміни відбулися в лісовій площі, а також у складі, експансії та інтенсифікації культивованих земель і зростанні урбанізації. Нестійке землекористування призводить до деградації земель унаслідок зараження й забруднення, ерозії ґрунту та виснаження поживних речовин. У деяких районах спостерігається надлишок поживних речовин, що може стати причиною дефіциту води та засоленості. За деградацією земель слідує порушення біологічних циклів, від яких залежить життя.

На думку фахівців, існує чотири головних форми впливу людини на біосферу:

1. Зміна структури земної поверхні (розорювання степів, вирубування лісів, меліорація, створення штучних водойм та інші зміни режиму поверхневих вод тощо).
2. Зміна складу біосфери, кругообігу й балансу тих речовин, які її складають (добування корисних копалин, створення звалищ, викиди різних речовин у атмосферу та водойми).
3. Зміна енергетичного, зокрема теплового, балансу окремих регіонів земної кулі й всієї планети.
4. Зміни, які вносяться у біоту (сукупність живих організмів) унаслідок знищення деяких видів, руйнування їхніх природних місць існування, створення нових порід тварин та сортів рослин, переміщення їх на нові місця існування тощо.

Зміна структури земної поверхні є наслідком негативного впливу людини на довкілля, що призводить до екологічної деградації, в основі якої є

зловживання навколишнім середовищем у зв'язку з неналежним управлінням ресурсами.

Одним із наслідків неналежного управління ресурсами є серйозна деградація земельних ресурсів. Поверхня землі в більшості країн світу й в Канаді зокрема, змінюється в результаті інтенсивної сільськогосподарської діяльності, необхідної для забезпечення продуктами харчування щораз більшої чисельності населення та зі збільшенням споживання на душу населення. У багатьох частинах світу неправильне використання земель призвело до незворотної деградації ґрунтів і рослинності. Ерозія ґрунту вітром і водою, вимивання поживних речовин, засолення й розширення посушливих зон були спричинені таким неправильним землекористуванням як випас худоби в посушливих зонах, вирубка лісів у районах з нестабільним ґрунтом та надмірне використання поверхневих і підземних водних ресурсів. Недавній аналіз деградації світових земельних ресурсів з використанням супутникових даних показує, що районами, які викликають найбільшу стурбованість, є тропічні регіони та південний схід Африки, південь Азії, південь Китаю, південний схід Бразилії та пампаси, а також північні ліси Аляски, Канади та Східного Сибіру.

Щораз більші потреби людини загрожують також і лісовим екосистемам. Проблема збереження лісів є надзвичайно гострою. Природні лісові екосистеми мають першорядне значення для здоров'я планети й забезпечення добробуту людини. Крім того, ліси обслуговують водозбірні райони (якість та кількість води, регулювання її надходження), відповідають за стабілізацію ґрунтів і попереджають зсуви, забезпечують якість повітря, регулювання клімату, зв'язування вуглецю, біологічне різноманіття, відтворення біологічних видів, наявність лісо продуктів, крім деревини, а також мають естетичну цінність. Усі ці блага знаходяться під загрозою. Темпи збезліснення тропічної зони досягають 130000 кв. км на рік. Крім змін лісових площ, значні зміни також відбуваються у складі лісів. Зокрема, незаймані ліси

переходять у ліси інших типів. Підраховано, що за останні 15 років втрати площ незайманого лісу склали до 50000 кв. км на рік, при щорічному прирості насаджуваних і напівприродних масивів у розмірі 30000 кв. км. Вирубка лісів є небезпечною для екологічного балансу та призводить до ерозії ґрунту й буревіїв, повеней і замулення річок. Повторне вирощування культур на звільненій від рослинності ділянці, здебільшого, виснажує вміст мінеральних речовин ґрунту.

Неадекватне використання водних ресурсів часто сприяє їх надмірній експлуатації й деградації. Неконтрольований видобуток підземних вод, забруднення навколишнього середовища відходами життєдіяльності людини й промислової діяльності та будівництво гребель є причинами деградації джерел прісної води. Виснаження та забруднення гідроресурсів має руйнівні наслідки для екологічних систем та здоров'я людини й створює значні економічні витрати. Забруднення прісної води, яка використовується для побутових потреб, у тому числі забруднення океанів, річок, озер і водосховищ, посідає перше місце у списку екологічних проблем.

Наявність прісної води високої якості стає гострою проблемою в багатьох країнах. Потреба у воді продовжує зростати з ростом населення й рівня життя та розширенням сільського господарства й промисловості. Прісна вода має надзвичайно велике значення для життя людини. Вона відіграє важливу роль у процесах обміну речовин, які є основою життя. Дослідження, представлене Центром стратегічних і міжнародних досліджень (Center for Strategic and International Studies) показало, що вода стала провідним джерелом смерті та хвороб у світі, й що до 2025 р. вона може стати провідною проблемою ресурсів у світовій економіці.

Необхідність охорони довкілля й раціонального використання природних ресурсів зумовлена й тим фактом, що природні багатства, як-от водні шляхи, ліси та родючі землі є важливим і, значною мірою, обмеженим ресурсом. Після пошкодження вони можуть стати непридатними для

використання протягом тривалого часу, та їх відтворення є дорогим, тривалим, а іноді, неможливим процесом.

Зміна якісного складу біосфери зумовлена такою діяльністю людини, як викиди різних речовин у атмосферу та водойми, створення звалищ відходів тощо. Негативні наслідки такої діяльності призводять до виникнення низки проблем, пов'язаних із забрудненням довкілля. Шкідливі й стійкі забруднювальні речовини, як-от важкі метали та органічні речовини, продовжують потрапляти в землю, повітря й воду у вигляді викидів гірничо-видобувних галузей, енергетики, транспорту, промислового виробництва, каналізаційних стоків, а також унаслідок використання хімічних добрив і витікання запасів хімікатів, що вийшли з ужитку.

Забруднення навколишнього середовища можна розділити на три групи. Це забруднення повітря, води й землі.

Важливою проблемою нині є проблема охорони чистоти повітряного басейну. Доступ до чистого повітря є одним із головних детермінантів здоров'я людини, а також загального стану інших організмів і екологічних процесів. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) визначила забруднення повітря, як «ситуацію, в якій зовнішня навколишня атмосфера містить речовини в концентраціях, шкідливих для людини й навколишнього середовища». Забруднення атмосферного повітря є поширеним побічним продуктом промислового виробництва та використання автотранспорту. Відсутність доступних альтернатив отримання енергії спричиняє спалювання твердого палива, такого як вугілля, деревина й гній, що шкідливо впливає на стан атмосферного повітря. Забруднення повітря має багато негативних наслідків для здоров'я людини. ВООЗ було підраховано, що понад 2,4 мільйони осіб гинуть щороку в результаті вдихання найдрібніших частинок, присутніх у забрудненому повітрі. Частинки діаметром 10 мікрометрів або менше, що можуть проникати в легені й надходити в кровообіг, здатні викликати хвороби серця, рак легенів, астму та гострі інфекції нижніх

дихальних шляхів. Ризик розвитку раку легенів також збільшується з забрудненням повітря як у містах, так і в сільських районах.

Забруднення повітря у великих містах це не просто локалізована проблема охорони здоров'я. Рух забрудненого міського повітря викликає проблеми також і далеко за межами міст. Наприклад, кислотні дощі, що походять з викидів двоокису сірки в містах, погіршують стан сільськогосподарських земель, а також забруднюють підземні води. Проблеми забруднення повітря в одному місці впливають на стан навколишнього середовища в інших регіонах.

Забруднення навколишнього середовища токсичними речовинами є іншою поширеною екологічною проблемою, оскільки кількість потенційних забруднювачів щороку зростає. Небезпечні токсичні речовини містять важкі метали (свинець, ртуть і кадмій), хлорорганічні сполуки й нафтопродукти. Забруднення відбувається у повітрі, землі, воді. Особливу увагу привертають ті частини біосфери, де ці речовини зберігаються тривалий час, а саме в ґрунті та морській воді.

Море є кінцевим сховищем майже кожного з видів забруднювальних речовин, створених людиною. Промислові стоки й біоциди скидаються безпосередньо у прибережних водах або потрапляють у море з річковою водою. Небезпечні вантажі, що перевозяться на судах як вантаж або паливо, потрапляють навмисно або випадково в море. Забруднювальні речовини, що знаходяться в атмосфері безперервно потрапляють до морських вод шляхом опадів або прямої дифузії на поверхні води. Токсини, які переносяться забрудненою водою відкладаються в ґрунті, через який проходить вода, і це зі свого боку призводить до забруднення ґрунту. Зростання виробництва, споживання та обсягу відходів спричиняє збільшення кількості та інтенсифікацію морських перевезень, які збільшують ризик виникнення аварій, а саме розливу нафтопродуктів. Крім того, звичайне судноплавство (з використанням суден всіх типів, у тому числі торговельних, риболовних і

туристичних) є джерелом викиду нафтопродуктів, обсяг яких приблизно в три рази перевищує обсяг нафтопродуктів, які були випадково розлиті в результаті аварій.

Належна переробка відходів у містах, враховуючи кількість відходів, які утворюються на одиницю площі є іншою важливою проблемою. Збір і утилізації сміття й стічних вод є важливим завданням у великих містах.

Дедалі більшу увагу привертає проблема зміни клімату. Масштабні зміни клімату можуть бути викликані такими перетвореннями в атмосфері Землі: вміст у атмосфері двоокису вуглецю, каламутність атмосфери, середня глобальна хмарність, склад стратосфери й кількість виділеного тепла, спричиненого діяльністю людини. Результати нових досліджень і моделювання клімату підтвердили необхідність вжиття заходів у зв'язку з глобальним потеплінням. Автори нового дослідження, проведеного Національним управлінням США з аеронавтики і дослідження космічного простору (НАСА) виявили, що протягом останніх тридцяти років середня температура в світі зростала приблизно на $0,2^{\circ}\text{C}$ за десятиліття і, в результаті, досягла найвищих позначок за весь період після закінчення останнього льодовикового періоду приблизно 12 тис. років тому. Нині вона коливається в межах 1°C від максимальної температури повітря за останній мільйон років, що таїть у собі загрозу несприятливої зміни клімату, ймовірними наслідками якого буде підвищення рівня моря й втрата біологічних видів. Зміна клімату може бути ще одним чинником зменшення кількості води та перетворення родючих земель на пустелі.

Захист озонового шару також перебуває в центрі уваги науковців світу. Зменшення товщини захисного озонового шару в атмосфері Землі було виявлено дослідниками Антарктики на початку 80-х років. Стратосферний озон захищає екосистеми й усе живе на землі від згубної дії сонячного ультрафіолетового випромінювання. Коли науковцями було доведено, що певні штучні хімічні речовини руйнують озоновий шар, міжнародне

співтовариство швидко відреагувало на це відкриття ухваленням у 1987 р. Монреальського протоколу про речовини, що руйнують озоновий шар. Озоноруйнівні речовини (ОРР) поширені в усьому світі, оскільки впродовж тривалого часу їх виробляли й використовували, ними торгували в межах глобальної економіки. Хлорфторвуглеці, галоген, тетрахлорметан і бромистий метил використовувалися в різноманітних цілях: в холодильному обладнанні, для піноутворення, промислового очищення, вогнетушіння, фумігації ґрунту й виготовлення косметичних та фармацевтичних виробів тощо. Для їхньої ліквідації передбачаються глобальні зміни в моделях споживання й виробництва з переходом до озono-нейтральнішого обладнання, хімічних речовин і технологій на основі підтримки й активної участі значної кількості суб'єктів діяльності у промисловості, органах управління, наукових установах та громадянському суспільстві.

Завдяки підписанню Монреальського протоколу, вдалося зменшити глобальні викиди речовин, що руйнують озоновий шар, але незважаючи на досягнутий прогрес, у вересні 2006 р. озонна діра над Антарктикою досягла рекордної величини. Це частково пояснювалося особливо низькими температурами в стратосфері, але також стабільністю зазначених хімічних речовин (розпад речовин, що руйнують озоновий шар, займає близько 40 років). Вчені очікують, що озоновий шар відновиться. Однак за нинішніми оцінками, він повернеться до стану, що існував до 80-х рр. минулого століття, приблизно в 2060-2070 рр., тобто через понад 70 років після того, як міжнародне співтовариство домовилося вживати заходів щодо збереження озонowego шару, й на 15 років пізніше, ніж передбачалося в більш ранніх прогнозах. Це свідчить як про ефективність узгоджених міжнародних дій з вирішення глобальних екологічних питань, так і про необхідність діяти оперативно з метою вирішення таких питань, як зміна клімату, де поліпшення досягається повільно, а зміни в атмосфері мають далекосяжні глобальні наслідки.

Забруднення біосфери токсичними та іншими відходами й зміна клімату неминуче позначаються на тваринах і рослинах, їхньому рості та розмноженні. Кожен вид забруднюючої речовини певною мірою впливає на характер структури екосистем шляхом зменшення видової різноманітності. Токсичні речовини можуть загрожувати здоров'ю людини безпосередньо чи шляхом проходження та накопичення харчовими ланцюгами.

Земля функціонує як єдиний організм: атмосфера, земля, вода, біосфера й людське суспільство пов'язані єдиною павутиною взаємодій і реакцій. Для завдань щодо збереження довкілля та розвитку суспільства не існує будь-яких міждисциплінарних, міжінституційних або географічних кордонів, і розв'язувати їх доводиться в умовах взаємопов'язаних соціальних і природних процесів. Проблеми охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів і їхнього відтворення набули планетарного характеру. Необхідність організації раціональної взаємодії людини та природи не обмежується окремою країною, а охоплює всю земну кулю, оскільки руйнівний вплив людини на біосферу призводить до загального порушення екологічного балансу.

Джерело: систематизовано автором за матеріалами: Колесніков А. П., GEO Year Book, Global Environment Outlook 6, Omofonmwan S. I., Ozone-Protection Treaty Had Climate Benefits, Scientific Assessment of Ozone Depletion.

Додаток Б

Фрагмент із документу «Глобальна освіта. Порядок денний 2030»
(The Global Education 2030 Agenda)

The Global Education 2030 Agenda

Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development

Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development with the Sustainable Development Goals (SDGs), adopted by the United Nations General Assembly in 2015, is the strategic plan of all member states to build a better world with no one left behind. The concept of Education for Sustainable Development is at the center of the 2030 Agenda.

In December 2017 and again in 2019, the United Nations General Assembly reaffirmed that “...*education for sustainable development as a vital means of implementation for sustainable development, (...) as an integral element of the Sustainable Development Goal on quality education and a key enabler of all the other Sustainable Development Goals...*”

Every aspect of education, public awareness and training, from early childhood through higher/tertiary education and onto continuing professional development and awareness campaigns contribute to this global ESD effort to create a more sustainable world.

Sustainable Development Goal 4: The Global Education 2030 Agenda

SDG 4 “*Ensure inclusivity and quality education and promote lifelong learning opportunities for all*” is the goal on education within the 2030 Agenda. Education is consistently recognized as the crucial element for the achievement of all of the SDGs. Recognizing this importance, *Education 2030* was globally accepted at the World Education Forum in Incheon, Republic of Korea, in May 2015 before the SDGs were formally adopted by the United Nations General Assembly in September of the same year. The *Global Education 2030 Agenda* not only acknowledges the need for quality education as such, but especially mentions the need for qualified teachers in teaching for future uncertainty.

What do we do? ESD in the 2030 Agenda, in particular SDG 4, is at the heart of all of our activities. Charles and the Chair’s core team members regularly (e-)speak at (virtual) education conferences and hold (virtual) seminars or workshops upon request. Publishing our perspectives in peer-reviewed journals and books is but one way we contribute to the international ESD discussion. The UNESCO Chair offers consulting to educators and policy makers in curriculum design and education strategy for education systems and/or individual institutions. Our research projects align with the SDGs. Both international networks *INTEI* and *#IndigenousESD* contribute research and develop informed activities and create policy recommendations to bring SDG 4 to the ground in their respective fields.

Джерело: <https://unescochair.info.yorku.ca/sdq-4/>

Додаток В

Фрагмент із документу Північно-американської асоціації з екологічної освіти (НААЕО) «2020-2023 Стратегічна програмна платформа освіти, яка нам необхідна для світу, якого ми прагнемо» («2020-2023 Strategic Framework Education We Need for the World We Want»)

2020-2023 Strategic Framework

Education We Need for the World We Want

Strategic Goals



Goal 1. Drive Excellence and Spark Field-Wide Innovation

NAAEE sets the standards in the field—answering the questions, “What does effective practice look like?” and “What could the field be doing to scale up and achieve greater impact?” We lead the Guidelines for Excellence project, as well as advance research and professional learning, working with our affiliate network and partners to promote quality, creativity, cultural relevance, and impact in the field. We invest in innovation and capacity building to spark new ideas, professionalize the field, and stretch the boundaries of what’s possible.

Objectives

1. Lead the “Guidelines for Excellence” project to set standards for the field, build global capacity, and propel the field to deliver high-quality programming that achieves the greatest impact and touches every community.
2. Champion access to research and evaluation to increase quality and impact, and drive innovation.
3. Elevate our role as a trusted provider of resources, content, and professional learning to advance environmental literacy and civic engagement.
4. Recognize talent and expertise in the field (through NAAEE awards, certification, accreditation, and small grants).
5. Invest in creative, engaging, and effective professional learning that brings new ideas and thinking to the field.

Strategic Goals



Goal 2. Invest in Leadership for a Stronger and More Inclusive Movement

NAAEE is committed to building leadership skills and providing opportunities for a diverse cadre of multi-generational learners to grow, share, and innovate. As the champion and backbone organization for the field, we have a responsibility to build a leadership pipeline and to support new, emerging, mid-career, and seasoned leaders to advance environmental literacy and civic engagement. In addition, a leadership strategy can help make the field relevant to a broader audience and create an equitable and inclusive movement that attracts and retains new talent.

Objectives

1. Recognize and build the capacity of the diverse talent that exists in every community around the globe.
2. Provide professional learning opportunities for fellows and EE 30 Under 30 Honorees, and emerging EE professionals (focused on environmental education, civic engagement, equity and inclusion, leadership, and other key issues).
3. Grow and strengthen the Affiliate Network to build leadership at the state, regional, and provincial levels.
4. Grow and strengthen the network of EE researchers.
5. Build leadership capacity to promote collaboration between civic engagement and environmental education to advance both fields.

Strategic Goals



Goal 3. Cultivate Collaboration and Strengthen Networks for Change

NAAEE plays a unique role as a catalyst to build and strengthen networks and collaborations that magnify the reach and impact of our work. NAAEE convenes thought leaders to generate new ideas, address challenges, and seek opportunities to create positive societal change through EE. In addition, NAAEE is a "network of networks," from our Affiliate Network to the Natural Start Alliance to the Global EE Partnership. By helping to strengthen existing networks and demonstrating how networks can create change, we advance our mission and support the work of our members and partners.

Objectives

1. Convene thought leaders to address key issues in the field, encompassing inclusion and equity, STEM, civic engagement, green jobs, green schools, professional learning, research and evaluation, advocacy, and other issues.
2. Conduct an annual best-in-class international conference and research symposium for the field of EE to promote networking, sharing, and leadership opportunities for expanding our collective impact.
3. Lead the Natural Start Alliance to connect educators, parents, administrators, and funders working to advance early childhood environmental education.
4. Partner with the Affiliate Network to strengthen capacity for EE and magnify the reach and impact of our collective work.
5. Strengthen environmental education around the world through the Global Environmental Education Partnership (GEEP) and other alliances.

Strategic Goals



Goal 4. **Champion Environmental Education Through Policy, Communication, and Outreach**

NAAEE advocates for the field of environmental education and builds the capacity of others to be effective advocates. Working in the United States and internationally, we champion policies that advance our mission and provide universal access to high-quality environmental education. NAAEE is a trusted source of information about the environmental education field and plays a critical role in communicating the value and impact of EE, while getting key messages out about the work of NAAEE and the Affiliate Network. With our North American footprint and our global reach, we are uniquely positioned to collaborate with partners around the world to advance our collective work for greater impact.

Objectives

1. Amplify our niche as a trusted source for information about the field of environmental education.
2. Lead EE advocacy efforts for the field.
3. Provide professional development opportunities and tools to build advocates for the field.
4. Collaborate with the civic engagement education community to advance our collective work to build a civically engaged and environmentally literate citizenry.
5. Build support for the field through social media, op-eds, feature stories, special events, online portals, and other communication strategies.
6. Provide resources to educators, policy makers, the media, and others that demonstrate the value and impact of environmental education.

Strategic Goals



Goal 5. Sustain a Thriving Organization

By strengthening our staff, board, advisory council, and financial health, and focusing on creating a relevant, inclusive, and welcoming movement, we will be positioned to achieve our goals and sustain the organization.

Objectives

1. Attract, support, retain, and inspire a talented and diverse staff to implement the work of NAAEE and serve as ambassadors for the organization.
2. Create an equitable and inclusive work environment.
3. Attract a talented, legally responsible, and effective board, representing a variety of backgrounds, disciplines, and cultures.
4. Support a council of expert practitioners in the field to provide input to the organization.
5. Practice transparent, accountable, and fiscally responsible governance.
6. Secure the needed financial resources to sustain the organization.

Джерело: https://cdn.naaee.org/sites/default/files/naaee_strategy_framework.pdf

Додаток Г

**Фрагмент із документу Міністерства освіти провінції Онтаріо
«Діючи сьогодні, формуємо завтрашній день. Програмна платформа
екологічної освіти в школах Онтаріо»
(«Acting Today, Shaping Tomorrow. A Policy Framework for
Environmental Education in Ontario Schools»)**

Goals, Strategies, and Actions

Goal By the end of Grade 12, students will acquire knowledge, skills, and perspectives that foster understanding of their fundamental connections to each other, to the world around them, and to all living things.

STRATEGY 1.1 Increase student knowledge and develop skills and perspectives that foster environmental stewardship

The Ministry of Education will:

- embed environmental education expectations and opportunities in all grades and in all subjects of the Ontario curriculum, as appropriate;
- ensure that the standards set forth in Standards for Environmental Education in the Curriculum are applied to curricula in all subjects and disciplines during the revision and development process (see www.edu.gov.on.ca/curriculumcouncil/standards.html);
- update Environmental Education: Scope and Sequence of Expectations, Grades 1–8 and Environmental Education: Scope and Sequence of Expectations, Grades 9–12 annually on the ministry website in order to help teachers plan meaningful programs for classes and schools (see www.edu.gov.on.ca/curriculumcouncil/publications.html);
- foster linkages between the environmental education policy framework and other ministry policies, frameworks, and initiatives, such as the character development initiative and the Ontario First Nation, Métis, and Inuit education policy framework, to help students become caring and responsible members of society.

School boards will:

- use relevant curriculum resource documents to support implementation of revised curricula, as appropriate;
- support staff and students in linking environmental knowledge and related skills and activities to the teachings of diverse communities, including First Nation, Métis, and Inuit peoples, and to principles of responsible citizenship.

Schools will:

- provide opportunities for students to acquire knowledge and skills related to environmental education in all subject areas, and encourage them to apply their

knowledge and skills to environmental issues (e.g., loss of biodiversity, climate change, waste reduction, energy conservation) through action-based projects;

- challenge students to develop skills in systems thinking and futures thinking that they will need to become discerning, active citizens.

STRATEGY 1.2 Model and teach environmental education through an integrated approach that promotes collaboration in the development of resources and activities.

The Ministry of Education will:

- provide resources for teaching concepts and practices related to environmental education;
- offer professional learning opportunities that develop field-based pedagogical skills;
- integrate environmental education into subject-specific training activities related to the release of revised curriculum documents, including training aimed at new teachers;
- liaise with faculties of education about expectations and opportunities for environmental education as provided in the Ontario curriculum;
- encourage faculties of education to address environmental education in their pre-service curricula;
- encourage the sharing of ideas and resources through the Ontario Educational Resource Bank and e-Community Ontario;
- share research that identifies effective environmental education practices;
- increase the availability of teacher resources about green technologies and innovative practices that are applicable to environmental education, in collaboration with other ministries.

School boards will:

- foster collaborative opportunities for educators to develop and share activities, integrated approaches, and action research projects related to environmental education;
- encourage innovative interdisciplinary programs that focus on the environment and include field components. Schools will:
 - develop learning opportunities that will help students understand the underlying causes, the multiple dimensions, and the dynamic nature of environmental issues;
 - develop professional learning communities to share effective practices about pedagogical strategies that support learning and teaching about the environment.

STRATEGY 2.1 Build student capacity to take action on environmental issues.

The Ministry of Education will:

- integrate opportunities throughout the curriculum for students to take actions that foster engaged citizenship within and outside the classroom;
- facilitate the sharing of pedagogical approaches that encourage opportunities to build student leadership skills;

- align environmental education with other government initiatives that encourage students to find contextual solutions through principled decision making and critical thinking;

- facilitate the sharing of school board, school, and student projects from across the province that demonstrate engagement in environmental stewardship;

- promote links between formal education systems (e.g., the school system) and non-formal education systems (e.g., non-governmental organizations).

School boards will:

- engage student leaders in the design and delivery of environmental education projects at the board level;

- share school and student projects across the board that demonstrate engagement in environmental stewardship;

- encourage environmental learning for all students inside and outside the classroom;

- support students, on a system-wide basis, as they develop skills and act as decision makers to effect positive environmental change.

Schools will:

- engage student leaders in the design and delivery of environmental education at the school level;

- encourage students to enrich their learning by using information technology to access resources, connect with others, and create e-communities that focus on environmental issues;

- encourage action research that promotes partnerships and the innovative implementation of environmental education concepts and principles;

- create opportunities for students to address environmental issues in their homes, in their local communities, or at the global level;

STRATEGY 2.2 Provide leadership support to enhance student engagement and community involvement.

The Ministry of Education will:

- develop implementation tools for principals to support a school culture that encourages student participation and cooperation in environmental activities in the community;

- collaborate with the Ontario College of Teachers to ensure that appropriate attention to environmental education is reflected in the college's qualification guidelines;

- collaborate with the Ontario College of Teachers to ensure that an additional qualification course supports environmental education;

- promote opportunities for educators and students to expand their knowledge about careers related to the environment;

- facilitate access to environmental education resources developed by school boards and other stakeholders;

- develop links to other ministries and other agencies in order to share information about environmental resources for students, educators, and parents;

- integrate references to environmental education, as relevant, into the ministry's parent involvement committee guide and school council guide.

School boards will:

- offer community-linked experiences and programs, such as a Specialist High Skills Major focused on the environment, or cooperative education and work experience opportunities that are relevant to environmental education;

- encourage the parent involvement committee to provide advice on the implementation of environmental education;

- share information about local resources that support environmental awareness and protection, energy conservation, waste management, protection of the biosphere, and outdoor education;

- share links and partnerships with community organizations (such as nonprofit organizations, businesses, farms, and industries) to help extend engagement in and responsibility for environmental education to the broader community

Schools will:

- work with parents, the school council, community groups, and other education stakeholders to promote environmental awareness and foster appropriate environmentally responsible practices;

- enrich and complement students' classroom learning by organizing out-of-classroom experiences and activities (such as the naturalization of the school yard), as appropriate;

- encourage students to consider ways of completing their community service requirements that involve addressing environmental issues in their communities, in a manner consistent with school board policy.

STRATEGY 3.1 Increase the extent to which environmental education is integrated into school board policies, procedures, and strategic plans.

The Ministry of Education will:

- support school boards in developing environmental education policies based on the environmental education policy framework;

- share tools for planning environmental education activities, including outdoor experiences, in local places;

- include environmental education initiatives in its recognition programs (for students, educators, parents, school leaders, and school boards);

- integrate environmental awareness and responsible environmental practices into activities connected with the application of the Ontario leadership framework for school and system leaders (e.g., by using environmental initiatives as case studies in leadership workshops);

- encourage the alignment of materials and resources for environmental education with those for other initiatives, such as character development, healthy schools, and the Ontario First Nation, Métis, and Inuit education policy framework, as appropriate.

School boards will:

- develop or revise a school board environmental education policy that promotes environmental literacy and environmentally responsible management practices;

- in connection with their policy development and implementation process:
 - create a system-wide environmental education and management committee;
 - embed environmental education as a priority in the board's strategic plan;
 - develop and implement a plan for integrating sustainable environmental practices into each of the board's operational services;
 - develop an environmental action plan that is annually reviewed, renewed, and communicated to all school board employees and trustees;
 - review existing board recognition programs for opportunities to include recognition of responsible environmental leadership;
 - integrate in-service opportunities related to environmental education into staff development for all employee groups;
 - encourage all school board personnel, the parent involvement committee, students, parents, and school councils to adopt and promote environmentally appropriate practices.

Schools will:

- create or revise an implementation plan that aligns with the school board environmental education policy;
- adopt environmentally responsible management practices that are consistent with board policy and consider the advice of members of the school community on these matters;
- encourage staff to develop knowledge and skills related to environmental education and responsible environmental practices and encourage mentoring opportunities;
- facilitate sharing of staff expertise and knowledge through existing networks.

STRATEGY 3.2 Enhance the integration of environmentally responsible practices into the management of resources, operations, and facilities.

The Ministry of Education will:

- research and promote effective models for assisting school boards and schools in the implementation of its initiatives for greening Ontario schools (such as energy conservation and green cleaning);
- support collaboration and networking, identify projects, and develop frameworks and models for enhancing environmentally responsible operations in the education sector;
- promote partnerships with other ministries that have expertise in environmental areas in order to develop strategies and resources to support Ontario schools in implementing the Ministry of Education's initiatives for greening Ontario schools.

School boards will:

- implement strategies, programs, and procedures to protect and conserve the environment, while ensuring that schools and workplace environments are safe and healthy;

- develop environmentally responsible purchasing practices, while considering quality, price, and service.

Schools will:

- encourage staff to participate in school or school board sessions on environmental sustainability and the role of staff in preparing and implementing the school and/or school board's action plan;

- plan an environmentally responsible approach to managing resources and operations.

Джерело:

<http://www.edu.gov.on.ca/eng/teachers/enviroed/ShapeTomorrow.pdf>

Додаток І

Екологічний компонент змісту навчальних дисциплін шкільної програми провінції Онтаріо відповідно до нормативного документу «Екологічна освіта в 9-12 класах. Обсяг і послідовність очікуваних результатів, 2017» («Environmental Education, Grades 9–12: Scope and Sequence of Expectations, 2017»)

ENGLISH AS A SECOND LANGUAGE AND ENGLISH LITERACY DEVELOPMENT, GRADES 9 TO 12

The expectations listed here either refer directly to the environment or include examples and/or prompts that offer opportunities for environmental education. Beyond these particular expectations, the English as a second language and English literacy development classroom also provides many other occasions for students to develop their awareness and understanding of environmental issues, and to communicate their ideas about them. Students can be encouraged to read, write, and speak about and/or listen to information about a range of environmental issues, and they can learn about environmental topics when developing their awareness of Canada's geography, history, and social and economic issues.

English as a Second Language, ESL Level 1, Open (ESLAO)

Socio-Cultural Competence and Media Literacy

4. Developing Media Knowledge and Skills

4.1 view, read, and listen to simple media texts to obtain information and complete assigned tasks
(e.g., *report the weather as forecast on television; ...*)

English as a Second Language, ESL Level 2, Open (ESLBO)

Writing

2. Organizing Ideas in Writing

2.1 organize information relating to a central idea in a short paragraph with a topic sentence, supporting details, and a concluding sentence (e.g., *follow a teacher think-aloud to write a paragraph about the variety of natural resources found in Canada; ...*)

Socio-Cultural Competence and Media Literacy

2. Developing Awareness of Canada, Citizenship, and Diversity

2.1 demonstrate knowledge of a variety of facts about Canada (e.g., *describe similarities and differences among the regions of Canada with respect to their major economic activities, immigration patterns, weather, geographical features, and industrial and agricultural production; ...*)

English as a Second Language, ESL Level 3, Open (ESLCO)

Socio-Cultural Competence and Media Literacy

2. Developing Awareness of Canada, Citizenship, and Diversity

2.1 explain the relationship between some important aspects of geography and history and current Canadian issues (e.g., *the effect of rivers on transportation routes and settlement patterns; ...*)
2.2 demonstrate knowledge of a variety of key facts about Canadian citizenship, levels of government in Canada, and current Canadian issues (e.g., *... research issues such as the sustainable use of natural resources, provincial elections, or the legalization of same-sex unions, and participate in small- and large-group discussions about them*)

English as a Second Language, ESL Level 4, Open (ESLDO)

Writing

2. Organizing Ideas in Writing

- 2.1 organize information relating to a central idea in a structured composition of three or more paragraphs (*e.g., ... a report showing cause-and-effect relationships concerning the decline of an endangered species*)

Socio-Cultural Competence and Media Literacy

2. Developing Awareness of Canada, Citizenship, and Diversity

- 2.1 identify examples of the influence of Canada's history and geography on its literature and art (*e.g., images of nature in Aboriginal art and Group of Seven paintings; ...*)

4. Developing Media Knowledge and Skills

- 4.3 create a variety of media texts for specific purposes and audiences (*e.g., ... a public-service announcement on a current issue relevant to students such as poverty, AIDS, violence prevention, or global warming*)

English as a Second Language, ESL Level 5, Open (ESLEO)

Writing

1. Writing for Different Purposes

- 1.1 write complex texts to convey information and ideas for academic purposes using a wide variety of forms (*e.g., write a report comparing the environments of two regions of Canada; ... write a detailed report clearly outlining causes and effects of greenhouse gas emissions; ...*)

COMPUTER STUDIES, GRADES 10 TO 12

From "Environmental Education and Computer Studies" in the curriculum policy document:

There are many opportunities to integrate environmental education into the teaching of computer studies. In each of the computer studies courses, the expectations relating to environmental stewardship and sustainability allow students to focus on learning related to critical thinking, citizenship, and personal responsibility. Students analyse the impact of computer use on the environment. Questions about the safe handling and disposal of materials and substances used in computer studies provide students with opportunities to explore how simple human interactions with the environment can have significant consequences. Students will be expected to actively engage in developing and implementing strategies to reduce, reuse, and recycle computers, their products, and associated technologies. As well, they will research government agencies and community partners who have developed relevant opportunities to support these activities. By identifying and implementing measures to reduce the negative effects of computers on the environment, students will contribute to responsible environmental stewardship.

Environmental education can also be integrated into the design of other programming projects, such as simulations that model healthy ecosystems (showing the balance between plants and animals in an enclosed system); or the consequences of an environmental catastrophe such as an oil spill on a coastline (including the speed and depth of the oil spread and the impact of the oil on the area affected); or the social costs and benefits of designing energy-efficient buildings. The dynamic relationships resulting from human interaction with the environment provide a rich context for developing authentic learning activities within computer studies courses.

Introduction to Computer Studies, Grade 10, Open (ICS2O)

C. Computers and Society

- C2. describe computer use policies that promote environmental stewardship and sustainability

C2. Environmental Stewardship and Sustainability

- C2.1 describe the negative effects of computers and computer use on the environment (*e.g., chemicals from electronic waste dumped in landfills – domestic or overseas – leaching into soil and*

groundwater; unnecessary use of paper; heavy power consumption) and on human health (e.g., effects of exposure to radiation ...)

C2.2 identify measures that help reduce the negative effects of computers on the environment (e.g., lab regulations, school policies, corporate policies, provincial policies, paperless workplaces) and on human health ...

C2.3 describe ways in which computers are or could be used to reduce resource use and to support environmental protection measures (e.g., computer modelling to reduce use of physical resources; interpretation of large amounts of environmental data; management of natural resources; programmable temperature control to reduce energy consumption)

C2.4 describe, on the basis of research, how and where recycled electronic waste is processed, and identify local companies and institutions that offer such services

Introduction to Computer Science, Grade 11, University Preparation (ICS3U)

D. Topics in Computer Science

D1. describe policies on computer use that promote environmental stewardship and sustainability

D1. Environmental Stewardship and Sustainability

D1.1 describe the negative effects of computer use on the environment (e.g., creation of e-waste, excessive use of paper resulting from unnecessary printing of files and emails, heavy power consumption) and on human health (e.g., exposure to radiation ...)

D1.2 identify measures that help reduce the impact of computers on the environment (e.g., lab regulations, school policies, corporate and government policies promoting paperless workplaces and computer recycling and reuse) and on human health ...

D1.3 describe ways in which computers are or could be used to reduce resource use and to support environmental protection measures (e.g., computer modelling to reduce use of physical resources; management of natural resources)

D1.4 identify government agencies and community partners that provide resources and guidance for environmental stewardship (e.g., local community recycling centres, private companies that refurbish computers, printer cartridge recycling programs)

D2. Exploring Computer Science

D2.2 demonstrate an understanding of an area of collaborative research between computer science and another field (e.g., ... geology, ... climatology, ...)

Introduction to Computer Programming, Grade 11, College Preparation (ICS3C)

B. Software Development

B3. Designing Simple Algorithms

B3.2 solve problems (e.g., ... fuel consumption on a car trip; ... temperature at a given altitude, using the environmental lapse rate) by applying mathematical equations or formulas in an algorithm

MATHEMATICS, GRADES 9 AND 10 AND GRADES 11 AND 12

Although expectations in the mathematics curriculum do not explicitly address environmental education, the development of environmental understanding can be fostered through the learning context (e.g., problems and examples related to environmental issues such as climate change, habitat destruction, population growth, energy conservation, and waste management). Skills related to data management and measurement can readily be applied to environmental education (e.g., environmental

monitoring could involve using trigonometry to determine the height of trees). In addition, becoming practised in the use of mathematical processes such as problem solving and connecting, and developing the literacy and inquiry skills described in the introduction to the mathematics policy documents, will equip students with the qualities and skills they need to become environmentally literate, responsible citizens.

Principles of Mathematics, Grade 9, Academic (MPM1D)

Measurement and Geometry

Explaining the Optimal Values of Measurements

explain the significance of optimal area, surface area, or volume in various applications (e.g., the minimum amount of packaging material; the relationship between surface area and heat loss)

Solving Problems Involving Perimeter, Area, Surface Area, and Volume

solve problems involving the surface areas and volumes of prisms, pyramids, cylinders, cones, and spheres, including composite figures (Sample problem: Break-bit Cereal is sold in a single-serving size, in a box in the shape of a rectangular prism of dimensions 5 cm by 4 cm by 10 cm. The manufacturer also sells the cereal in a larger size, in a box with dimensions double those of the smaller box. Compare the surface areas and the volumes of the two boxes, and explain the implications of your answers.)

Note: The examples and the sample problem in these expectations illustrate how connections can be made to environmental issues such as waste (e.g., excess packaging) and energy conservation (e.g., heat loss).

Foundations for College Mathematics, Grade 11, College Preparation (MBF3C)

Geometry and Trigonometry

1. Representing Two-Dimensional Shapes and Three-Dimensional Figures

1.4 solve design problems that satisfy given constraints (e.g., design a rectangular berm that would contain all the oil that could leak from a cylindrical storage tank of a given height and radius), using physical models (e.g., built from popsicle sticks, cardboard, duct tape) or drawings (e.g., made using design or drawing software), and state any assumptions made

Note: The example illustrates how the context of environmental protection (i.e., containing an oil spill) can be introduced in connection with the expectation.

Mathematics for Work and Everyday Life, Grade 11, Workplace Preparation (MEL3E)

Transportation and Travel

3. Comparing Modes of Transportation

3.1 gather, interpret, and describe information about the impact (e.g., monetary, health, environmental) of daily travel (e.g., to work and/or school), using available means (e.g., car, taxi, motorcycle, public transportation, bicycle, walking)

Sample problem: Discuss the impact if 100 students decided to walk the 3-km distance to school instead of taking a school bus.

Note: This expectation gives students the opportunity to calculate the environmental impact of various means of transportation.

Advanced Functions, Grade 12, University Preparation (MHF4U)

Characteristics of Functions

2. Combining Functions

2.2 recognize real-world applications of combinations of functions (e.g., the motion of a damped pendulum can be represented by a function that is the product of a trigonometric function and an exponential function; the frequencies of tones associated with the numbers on a telephone involve the addition of two trigonometric functions), and solve related problems graphically

Sample problem: The rate at which a contaminant leaves a storm sewer and enters a lake depends on two factors: the concentration of the contaminant in the water from the sewer and the rate at which the water leaves the sewer. Both of these factors vary with time. The concentration of the contaminant, in kilograms per cubic metre of water, is given by $c(t) = t^2$, where t is in seconds. The rate at which water leaves the sewer, in cubic metres per second, is given by $w(t) = 1/t^4 + 10$. Determine the time at which the contaminant leaves the sewer and enters the lake at the maximum rate.

Note: The sample problem above illustrates how the learning context can be related to the environment – in this case, to water pollution

SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES, GRADES 9 TO 12

From “Environmental Education and Social Sciences and Humanities” in the curriculum policy document:

There are many opportunities to integrate environmental education into the teaching of social sciences and humanities. Family studies courses provide opportunities for students to explore ways in which varying notions of “need” affect how various individuals, families, communities, and societies use – or overuse – resources. Students come to understand the environmental impact of their choices – and those of the broader society – with respect to food, clothing, housing, and other aspects of life. In general social sciences and equity studies courses, students examine the impact of climate change on individuals and diverse groups and communities, including the disproportionate impact on the poor and marginalized. In world religions courses, students explore the ways in which environmental stewardship and responsible environmental practices are woven into the tenets of a number of religions and belief traditions. Philosophy courses provide opportunities for students to reflect on the ethics associated with differing attitudes and actions with respect to the environment.

EQUITY STUDIES

Gender Studies, Grade 11, University/College Preparation (HSG3M)

C. Gender Issues and Gender-Related Policy in Context

C2. Local and Global Challenges: analyse a range of social, political, economic, and environmental issues relating to gender in Canadian and global contexts

C2. Local and Global Challenges

C2.3 analyse the relationship between gender and environmental issues in both Canadian and global contexts (e.g., ... *the impact of desertification on arable land, family farms, and the roles of women and men; differences in the impact of climate change on men and women*)

Teacher prompts: “What is meant by the term *ecofeminism*?” “Where would you find data to determine the relationship between the use of pesticides and fertility rates?” “What effects has oil sands development in Alberta had on women in the Lubicon First Nation?” “What evidence exists of the impact on boys and men of increased levels of estrogen in drinking water?”

Equity, Diversity, and Social Justice, Grade 11, Workplace Preparation (HSE3E)

B. Foundations

B3. Social Awareness and Individual Action: demonstrate an understanding of the impact individual action can have on equity, social justice, and environmental issues, and of how the media can create awareness of these issues

B3. Social Awareness and Individual Action

B3.2 demonstrate an understanding of the effects of individual actions that are grounded in environmental awareness (*e.g., taking public transportation helps reduce air pollution, shopping at thrift stores helps reduce the depletion of resources used to create products, recycling lessens the amount of garbage going into landfill sites*)

Teacher prompts: “What are some ways in which you can act in an environmentally responsible manner on a day-to-day basis? What impact can these actions have?” “What is your responsibility to people in other countries and to future generations with respect to the environment?”

B3.3 explain how the media and popular culture can help create awareness of equity, social justice, and environmental issues ...

Teacher prompt: “Who are some musicians who use their music to convey messages about social justice or the environment? What impact do you think they have had?”

C. Equity, Social Justice, and Change

C2. Equity and Social Justice in Canada

C2.1 describe a variety of historical and contemporary examples of inequity and social injustice in Canada (*e.g., ... environmental degradation related to resource exploitation*)

C3. Social Activism

C3.1 describe the impact of historically important social movements (*e.g., ... environmental ... movements*)

Equity and Social Justice: From Theory to Practice, Grade 12, University/College Preparation (HSE4M)

B. Understanding Social Construction

B1. Approaches and Perspectives

B1.5 analyse how legislation, the courts, and public policy approach equity and social justice issues (*e.g., ... Ontario’s Environmental Bill of Rights, ...*), and how they can affect people’s perceptions of these issues

Teacher prompts: ... “What arguments can be made for and against the idea that access to adequate food, housing, and health care, as well as clean air and water, is a basic human right?” ...

BUSINESS STUDIES, GRADES 9 AND 10 AND GRADES 11 AND 12

The business studies curriculum identifies two critical areas of learning that can be connected with environmental education: (1) “ethical, moral, and legal considerations in business” – i.e., “the understanding and/or determination of social and environmental consequences of business practices on the local, national, and global levels” and (2) “business skills” – i.e., “the knowledge and skills necessary for success in business”, when considered within an environmental context (see page 5 of the policy documents for Grades 9 and 10 and Grades 11 and 12). In addition, business courses cover one of the fundamental principles of business and economics – that is, the role of business enterprises in responding to people’s needs and wants. This topic offers rich opportunities for making environmental connections, in that responding to “wants” can conflict with meeting “needs”, including the need to protect the environment.

GRADES 9 AND 10

Introduction to Business, Grade 9 or 10, Open (BBI10/BBI20)

Business Fundamentals

demonstrate an understanding of how businesses respond to needs, wants, supply, and demand

demonstrate an understanding of ethics and social responsibility in business explain the concepts of ethics and social responsibility as they apply to business (e.g., workplace safety, antidiscrimination issues, accessibility issues for people with disabilities, environmental responsibility, respect for labour laws, fair trade)

explain controversial business issues from a local, national, and international perspective (e.g., accounting scandals, environmental impact of some business practices, insider trading, fraud)

demonstrate an understanding of the benefits and challenges for Canada in the field of international business explain the potential benefits (e.g., access to markets, cheaper labour, increased quality and quantity of goods, access to resources) and social costs (e.g., outsourcing, human rights or labour abuses, environmental degradation) of international business for domestic and foreign partners

Functions of a Business

demonstrate an understanding of sound management practices in business explain the importance of ethical behaviour with respect to employees, the environment, and communities

Entrepreneurship

analyse the importance of invention and innovation in entrepreneurship describe how entrepreneurs discover opportunities in people's needs, wants, and problems

Note: Environmental connections can readily be made in the context of these expectations.

Information and Communication Technology in Business, Grade 9 or 10

Ethics and Issues in Information and Communication Technology

assess the impact of information and communication technology on personal health and the environment explain the impact of information and communication technology on the environment (e.g., disposal of hardware, recycling of paper and toner cartridges)

ENTREPRENEURSHIP, GRADES 11 AND 12

Entrepreneurship: The Venture, Grade 11, College Preparation (BDI3C)

Enterprising People and Entrepreneurs

compare the characteristics and contributions of various entrepreneurs outline the importance of incorporating ethical practices and social responsibility when operating a business venture

describe the impact that local entrepreneurs have had on the community (e.g., by creating jobs, providing community leadership, funding scholarships)

describe how entrepreneurs have been agents of change (e.g., by developing new products, methods of production, and ways of doing business)

describe the effect that changes brought about by entrepreneurs have had on the lives of people (e.g., workers, consumers, business people)

Note: Attention can be drawn to entrepreneurs who have made a difference with respect to the environment.

Ideas and Opportunities for New Ventures

analyse various methods of generating ideas and identifying opportunities to satisfy needs and wantsexplain how new ventures have been developed in response to consumer needs or wants

describe how similar needs and wants have been satisfied in different ways (e.g., alternative methods of healing, such as Aboriginal or Chinese methods, versus Western medicine; organic produce versus genetically modified produce)

Джерело: Environmental Education, Grades 9–12: Scope and Sequence of Expectations. 2017 Edition. Ontario: Queen’s Printer for Ontario, 2017. 271 p.

Додаток Д

Зміст екологічної освіти в курсі природничих наук у 9-12 класах середніх шкіл провінції Онтаріо за нормативним документом «Environmental Education. Scope and Sequence of Expectations»

Предмет	Клас	Тема	Екологічний компонент теми
Хімія	9	Атоми і елементи	Опис методів видобутку хімічних елементів у Канаді, що містить економічний і екологічний аналіз процесу; Порівняння хімічних і фізичних властивостей хімічних елементів з урахуванням потенційної користі і супутнього ризику їх використання.
		Дослідження речовини	Демонстрація і розуміння процесу виробництва, використання і екологічної небезпеки хімічних елементів і простих хімічних сполук
	10	Хімічний процес	Визначення важливості знання хімічних реакцій для створення товарів вжитку, що містить економічний і екологічний аналіз процесу; Дослідження позитивних і негативних наслідків взаємодії людини і природи у контексті даної теми, зокрема така діяльність як очищення Великих Озер і використання токсичних речовин у побуті та промисловості.
	11	Хімічні реакції і їхнє практичне застосування	Практичне використання хімічних реакцій у повсякденному житті людини і їхні позитивні й негативні наслідки для довкілля
		Речовини і хімічні сполуки	Ідентифікація хімічних речовин з точки зору екологічної значимості (добрива, гази, що спричиняють парниковий ефект тощо); Демонстрація необхідності безпечного використання хімічних речовин і сполук у повсякденному житті (миючі засоби, пестициди тощо).
		Розчини і розчинність	Пояснити залежність якості води від вмісту та кількості розчинених речовин; Пояснення походження забруднюючих речовин у природних водоймах (звалищні стічні води, сільськогосподарський стік тощо);

Фізика	12	Гази і атмосферна хімія	Ідентифікація допустимої норми вмісту металів і органічних речовин у питній воді; Опис технології очистки води;
		Вуглеводень і енергія	Пояснення заходів, вжитих Канадою щодо покращення стану повітря (переробка хлорофлюорувуглецю, Монреальський протокол) Оцінка впливу вуглеводню на стан довкілля; Демонстрація важливості вуглеводню як палива; Виробництво полімерів.
		Органічна хімія	Оцінка впливу органічних сполук на рівень життя та стан довкілля;
		Енергоносії	Порівняння звичних і альтернативних джерел енергії в екологічному контексті (розщеплення атомного ядра, згоряння палива, сонячна енергія); Пояснення важливості хімічної рівноваги в різноманітних системах – екологічній, біологічній й технологічній системах.
		Хімічні системи й рівновага	Використання батарей і паливних елементів;
		Електрохімія	Оцінка екологічної безпеки, пов'язаної з електрохімічними процесами.
		Електрика	Оцінка соціальних, економічних і екологічних переваг і недоліків методів одержання електричної енергії в Канаді.
		Застосування електрики	Порівняння технологій видобування електричної енергії, оцінка їхніх переваг і недоліків (енергія сонця, вітру, води, приливів і відливів).
		Рух	Оцінка впливу високошвидкісних технологій з точки зору безпеки життя людини й впливу на довкілля
		Застосування руху	Використання вміння визначати траєкторію руху в екологічно-дослідницьких цілях (траєкторія міграції тварин, траєкторія океанських течій тощо)
		Сила й рух	Аналіз і оцінка політичних, економічних і екологічних аспектів розвитку транспортних технологій.
		Енергія, робота, сила	Показ зв'язку наукових досягнень у галузі механічної енергії з розвитком спортивної

Біологія	12	Хвилі та звук	та рекреаційної діяльності
		Електричні, гравітаційні та магнетичні поля	Пояснення впливу шумів різного походження на стан людини та довкілля
		Перетворення енергії	Вивчення можливих негативних впливів високовольтних ліній
	9	Розмноження	Оцінка недоліків і переваг використання енергоперетворюючих пристроїв поновлюваної енергії (сонячні батареї, фотоелементи тощо)
	10	Сталий розвиток екосистем	Вивчення прикладів розвитку репродуктивної біології та її впливу на виробництво продуктів харчування, демографію та довкілля
	11	Екосистеми та діяльність людини	Дослідження факторів, що впливають на екосистеми й наслідків зміни цих факторів; Демонстрація зв'язку між екобалансом і сталим розвитком
		Клітинні функції	Пошук рішень поновлення екологічного балансу
		Мікробіологія	Демонстрація зв'язку клітинного функціонування з його екологічним і технологічним застосуванням (біотехнологія, паперова промисловість тощо)
	12	Структура рослин і фізіологія	Демонстрація впливу мікроорганізмів на інші організми та людину
		Гомеостаз	Оцінка ролі рослин у міській агломерації, промисловості й екосистемі
		Еволюція	Аналіз впливу екологічних факторів на збереження гомеостазу
		Математична генетика	Зв'язок еволюційних факторів з поняттями біорізноманіття, забруднення, вимирання, адаптація
			Оцінка потенційної місткості Землі і її співвідношення з ростом населення, споживанням природних ресурсів і технологічним прогресом

Джерело: складено за матеріалами Environmental Education. Scope and Sequence of Expectations

Додаток Е

Екологічний компонент шкільної навчальної програми для учнів 11
і 12 класів середніх шкіл провінції Онтаріо
(The Ontario Curriculum, Grades 11 and 12)

C. THE PHYSICAL ENVIRONMENT: SUSTAINABILITY AND STEWARDSHIP

OVERALL EXPECTATIONS

By the end of this course, students will:

- C1. Renewing the Physical Environment:** analyse the role of physical processes and human practices in maintaining a sustainable natural environment (**FOCUS ON:** *Interrelationships; Geographic Perspective*)
- C2. Human Impact on the Physical Environment:** analyse the impacts of human activities on the earth's physical processes and the natural environment (**FOCUS ON:** *Spatial Significance; Interrelationships*)
- C3. Human Use of the Physical Environment:** analyse the influence of physical processes and features on human activity (**FOCUS ON:** *Spatial Significance; Geographic Perspective*)

SPECIFIC EXPECTATIONS

C1. Renewing the Physical Environment

FOCUS ON: *Interrelationships; Geographic Perspective*

By the end of this course, students will:

- C1.1** describe ways in which the physical environment renews itself naturally (*e.g., decaying matter develops into soil; silt from erosional forces may form rock; biogeochemical cycles such as the carbon, nitrogen, and hydrologic cycles transfer water and nutrients back and forth between the living and non-living components of the environment*)

Sample questions: "How has life on Earth continued for billions of years when the resources needed to support it are virtually finite?" "If mineral resources can be renewed naturally, why do we categorize them as a non-renewable resource?" "How do forest fires contribute to forest regeneration?" "In what ways is destruction and renewal a part of the evolutionary adaptation of natural systems?"

- C1.2** assess the effectiveness of various processes used by resource-based industries to protect or rehabilitate the physical environment

Sample questions: "What are some of the environmental problems associated with the closing of open-pit mines, and what options are available for rehabilitating these sites in order to minimize long-term environmental damage?" "Is 'green' mining possible? How can the environmental impacts of mining be reduced?" "Can we make our existing reserves of non-renewable resources last longer? In what ways would that benefit the environment?" "How does contour farming protect against soil

erosion?" "What criteria would you use to assess the effectiveness of a rehabilitation process?"

- C1.3** identify and assess the effectiveness of various national and international strategies and initiatives for reducing the human impact on the natural environment (*e.g., protected areas, such as national parks, marine protection zones, and UNESCO biosphere reserves; environmental monitoring programs; national legislation such as the Species at Risk Act; international agreements such as the Canada–United States Air Quality Agreement or the Great Lakes Water Quality Agreement*)

Sample questions: "Should the international community support the trading of carbon credits?" "Why did the Kyoto Protocol and the Montreal Protocol have different outcomes?"

- C1.4** describe strategies and practices that are used to protect local ecosystems and make them more sustainable (*e.g., watershed and wildlife management programs; conservation areas; wildlife corridors; sustainable agricultural practices, such as no-till farming and use of buffer strips to separate fields from rivers; urban strategies such as municipal transit subsidies, waste-reduction programs, and pesticide bans*)

Sample question: "How do green belts and the curbing of urban sprawl contribute to the sustainability of natural systems in heavily urbanized regions?"

- C1.5** identify strategies and practices that individuals can use to reduce their personal impact on the natural environment (*e.g., changing personal*

consumption patterns, minimizing waste through reuse and recycling, supporting environmental advocacy organizations)

Sample questions: “What are some ways in which individuals can work to reduce emissions of greenhouse gases and smog-causing pollutants?” “What are some simple things that you can do to reduce water pollution?” “What common household items contain toxic materials? How should they be disposed of? Are there alternatives to these items that are not toxic or don’t require hazardous waste disposal?” “What is urban farming and what financial benefit does it have for families? How does urban farming help reduce environmental waste?”

C2. Human Impact on the Physical Environment

FOCUS ON: *Spatial Significance; Interrelationships*

By the end of this course, students will:

C2.1 explain how human modification of the landscape (e.g., urban expansion, paving, river damming or diversion, deforestation, draining of wetlands, mining) affects natural systems (e.g., changes in groundwater, loss of habitat, alteration of food chains, creation of heat domes and other local climatic changes, changes in carbon budget and related climate effects, changes in drainage patterns, impairment of surface water quality)

Sample questions: “In what ways did the modification of the Yangtze River, due to the development of the Three Gorges Dam, affect natural systems in that region of China? What criteria would you use to determine which of these changes will have the largest and longest-lasting impacts?”

C2.2 explain how human activities that modify the natural environment may increase the possibility of a natural disaster or intensify its impacts (e.g., deforestation or urban construction that alters bedrock may increase the possibility of a landslide; building houses on permafrost may trigger mudflows; draining and infilling of wetlands may increase the severity of floods)

Sample questions: “How did coal mining in Turtle Mountain, Alberta, contribute to the Frank Slide?” “How did the Vajont Dam in Italy contribute to a flooding disaster, and why was the site of the dam a poor choice?” “How did the construction of offshore islands as part of a land-reclamation process contribute to liquefaction impacts during the Great Hanshin Earthquake of 1995?”

C2.3 assess the effectiveness of various means for decreasing risks from natural hazards (e.g., bans on housing construction in potentially dangerous areas such as floodplains or beachfronts; building code provisions; protective infrastructure such as breakwaters; watershed management practices such as flood control, flood forecasting, and erosion control; avalanche and landslide control measures)

Sample questions: “What impact did the building of a tsunami wall have on the Japanese island community of Okushiri?” “Why did levees fail to protect New Orleans during Hurricane Katrina?”

C3. Human Use of the Physical Environment

FOCUS ON: *Spatial Significance; Geographic Perspective*

By the end of this course, students will:

C3.1 describe how various features in the physical environment provide economic resources or benefits for society (e.g., waterfalls provide energy sources; moraines and eskers provide sand and gravel; forests and minerals provide materials for building and manufacturing; sheltered bays provide good harbours)

Sample questions: “What are the economic benefits of a river?” “What kinds of physical features attract human settlement? What are some of the economic benefits associated with these features?” “What are the economic advantages of your community’s physical environment?”

C3.2 analyse the costs and benefits of various natural phenomena from a human perspective (e.g., volcanic eruptions pose a danger to human settlement but produce fertile soil; monsoon rains lead to flooding of the land but are vital to crop production; subduction at tectonic plate boundaries causes earthquakes and volcanoes but also forms concentrations of minerals)

Sample questions: “Can excessive snowfall provide benefits to humans? Are there costs related to below-average snowfall?”

D. SYSTEMS: INTERACTION AND INTERDEPENDENCE

OVERALL EXPECTATIONS

By the end of this course, students will:

- D1. Sharing the Physical Environment:** analyse issues relating to natural and human impacts on the environment and the sharing of natural resources between population groups (**FOCUS ON:** *Interrelationships; Geographic Perspective*)
- D2. Population and Disasters:** analyse the influence of human settlement choices and the earth's physical processes on the impacts of disasters (**FOCUS ON:** *Patterns and Trends; Interrelationships*)
- D3. Earth's Planetary Characteristics and Life:** explain the significance of Earth's planetary characteristics and history for the development and maintenance of life on Earth (**FOCUS ON:** *Spatial Significance; Interrelationships*)

SPECIFIC EXPECTATIONS

D1. Sharing the Physical Environment

FOCUS ON: *Interrelationships; Geographic Perspective*

By the end of this course, students will:

- D1.1** explain how natural events or human activities in one part of the world can have impacts on other parts of the world (*e.g., downstream impacts of dams, climatic effects of volcanic eruptions, effects of fossil-fuel combustion on global climate and acidity of precipitation, effects of the use of ozone-depleting chemicals on the ozone layer*)

Sample questions: "What impact does a large volcanic eruption have on climate, and what natural processes are responsible for this impact?" "What impact is rapid economic development in Brazil, Russia, India, and China having on global climate change?"

- D1.2** analyse issues relating to the sharing of resources by different countries or population groups (*e.g., water extraction, water level, and water quality issues in the Great Lakes basin; resource exploration and extraction and wildlife management in the Arctic; conflict between herders and farmers in the Sahel region of Africa; conflict between ranchers and ecologists over the reintroduction of wolves to Yellowstone National Park*)

Sample questions: "Who owns the oceans?" "Should governments allow resource extraction

in sensitive environments such as the High Arctic or Antarctica?" "How might Aboriginal treaty rights affect agreements between Canada and the United States for managing shared water resources?" "How have various countries tried to manage shared water resources such as the Rhine, Brahmaputra, and Jordan rivers?" "What were the main issues surrounding the Cochabamba Water War in Bolivia? How did this conflict contribute to the UN's recognition in 2010 that water is a human right?"

- D1.3** make predictions about geopolitical issues that may emerge in the future and the regions that they will affect on the basis of current trends in human activities and environmental conditions

Sample questions: "How will climate change affect the availability of water in different parts of the world, and what issues will countries in water-rich and water-poor regions face as a result?" "What countries are likely to face severe challenges due to rising sea levels, and what are their options for responding?" "How does the distribution of wealth affect the amount and quality of water that different population groups have access to, and how might it affect their ability to respond to related challenges due to climate change?"

D2. Population and Disasters**FOCUS ON:** *Patterns and Trends; Interrelationships*

By the end of this course, students will:

D2.1 analyse factors that influence human settlement in hazardous areas (e.g., slopes of active volcanoes, floodplains, Tornado Alley, coastal areas of Bangladesh), and assess ways of moderating the risks of living in these areas

Sample questions: “Why might people live in an area that they know is prone to natural disasters?” “What is the difference between a natural hazard and a natural disaster?” “How can people adapt to natural hazards in order to reduce the risk of disasters? What determines whether they can adapt effectively or not? Should people be allowed to settle in areas where there is a high risk of a natural disaster?”

Using spatial skills: Using a world map as a base, students can identify disaster-prone regions by adding layers showing where different types of natural disasters have occurred. They can also use this information to identify the place where, in their opinion, people face the highest natural disaster risk in the world.

D2.2 explain how the earth’s physical processes can affect the impacts of a human disaster (e.g., wave action and BP’s Gulf of Mexico oil spill of 2010; wind patterns and Japan’s Fukushima nuclear disaster of 2012; wind, precipitation, and forest fire spread)

Sample question: “Why is it important to understand the earth’s physical processes when dealing with disasters caused by humans?”

Using spatial skills: On a map of the affected region, students can plot the point of origin of a disaster and shade in the areas that experienced impacts. The map can be used to support further investigations of the processes that determined which areas were affected and in what ways.

D3. Earth’s Planetary Characteristics and Life**FOCUS ON:** *Spatial Significance; Interrelationships*

By the end of this course, students will:

D3.1 explain the biological significance of Earth’s position in space (e.g., with respect to temperature, presence of liquid water, presence of a life-supporting atmosphere)

Sample questions: “Why is the story of Goldilocks often referred to when describing Earth’s position in space?” “What are the characteristics of Earth that would need to change in order for Earth to be like Venus or Mars?”

D3.2 explain how the earth’s shape, orbit, rotation, and tilt produce seasonal and regional variations in climate and support biodiversity by creating regionally diverse conditions for life

Sample questions: “What is the significance of the following lines of latitude to the seasons – the tropic of Cancer, the tropic of Capricorn, the equator, the Arctic and Antarctic circles?” “How does the tilt of the earth’s axis cause seasons?” “Why is it summer in the Northern Hemisphere when it is winter in the Southern Hemisphere?” “Which parts of the earth have the greatest quantity and diversity of living organisms? Why?”

D3.3 demonstrate a critical understanding of various theories of the origins of the universe and of Earth’s formation and evolution (e.g., formation: big bang, nebular hypothesis; evolution: continental drift, plate tectonics), and describe the theories’ contribution to our understanding of some of Earth’s major characteristics

Sample questions: “What are the strengths and weaknesses of the evidence used to support the theory of plate tectonics?” “How has continental drift contributed to biological diversity?” “How does the nebular hypothesis explain the varying densities of the earth’s layers?”

E. IMPACTS OF CHANGE

OVERALL EXPECTATIONS

By the end of this course, students will:

- E1. Impacts of Processes and Disasters:** analyse impacts of physical processes and disasters on human and natural systems, locally, nationally, and globally (**FOCUS ON:** *Interrelationships; Geographic Perspective*)
- E2. Disaster Preparedness:** assess the role and effectiveness of various options for reducing the impacts of disasters on human populations (**FOCUS ON:** *Spatial Significance; Geographic Perspective*)
- E3. Processes of Change:** describe how the earth's natural systems change, and have changed, over various time scales, and explain some of the processes that cause these changes (**FOCUS ON:** *Spatial Significance; Patterns and Trends*)

SPECIFIC EXPECTATIONS

E1. Impacts of Processes and Disasters

FOCUS ON: *Interrelationships; Geographic Perspective*

By the end of this course, students will:

- E1.1** analyse selected short- and long-term impacts of natural processes in various parts of the world (e.g., river erosion and the development of canyons; rising sea level and the loss of islands; volcanic activity and the loss of islands, the building of islands, and increases in soil capability; glaciation and till deposition and soil formation; earthquakes and separation of land; erosion and sedimentation and the development of deltas, floodplains, and other landforms; sedimentation and fossil-fuel formation; plate tectonics and mineral formation)

Sample questions: "What are some natural processes that affect your local area? What impacts might these have on your local community or region over time?"

- E1.2** compare, from a geographic perspective, the impacts of selected natural and human disasters (e.g., Hurricane Sandy and Hurricane Katrina; earthquakes in Haiti in 2010 and in Kobe, Japan, in 1995; recent droughts in the Sahel and the dust bowl in North America during the 1930s; the 2010 BP oil spill in the Gulf of Mexico and the grounding of the Exxon Valdez in 1989)

Sample questions: "What were the impacts of the Indian Ocean earthquake and tsunami of 2004? How did it affect the people, their homes, their schools, and businesses? What political impact did this disaster have on the region in which it occurred? Was the economic impact felt only in the region or did it have global

implications? In what ways did the damage caused by this disaster affect the natural environment? How do these impacts compare with those of the Japan earthquake and tsunami of 2011?"

- E1.3** assess potential impacts, both positive and negative, of climate change on different parts of the world, including their local community

Sample questions: "How will Arctic warming affect animal populations and migration patterns? How are indigenous communities likely to be affected? What are the consequences of thawing permafrost? What are some of the economic benefits that are expected to come from the warming of the Arctic?" "What areas of the world currently produce the most grain foods? How might this change? What concerns might a change in grain production raise?" "How might climate change have an impact on tourist destinations that depend on the weather?" "Why are some coastal cities more vulnerable to the rise of sea level than others? Why are poorer regions more vulnerable than richer ones?" "Which countries might be faced with environmental migration issues due to climate change?" "How are regions that depend on glacier-fed rivers for their water supply likely to be affected by climate change?"

Using spatial skills: Students can make a preliminary identification of coastal settlements that are vulnerable to flooding from rising sea levels by adding a map showing coastal elevation data to a world base map showing human settlement.

E2. Disaster Preparedness**FOCUS ON:** *Spatial Significance; Geographic Perspective*

By the end of this course, students will:

E2.1 explain how various technologies, devices, and classification systems (e.g., tilt meters, laser rangefinders, seismographs, the global positioning system [GPS], GIS, satellites, modified Richter scale, Saffir-Simpson scale, Fujita scale, anemometers, barometers, wet and dry thermometers) are used to measure, monitor, predict, and analyse natural processes and hazards, and assess their role in reducing the human impacts of disasters

Sample questions: “What technology and data would you need to set up a tsunami warning system? Why might such a system be able to save lives?” “What role does Doppler radar play in forecasting storm activity?”

E2.2 assess the role of various adaptation and response measures in reducing the human impacts of natural disasters (e.g., research, monitoring, communication, geo-engineering, levees, dams, building codes, windbreaks, cloud seeding, avalanche control)

Sample questions: “How can governments use earthquake data to evaluate risks and develop appropriate emergency response measures?” “Why is it important for people to know the difference between a tornado watch and a tornado warning?”

E2.3 analyse ways in which communities prepare for and respond to natural disasters, using local, national, and international examples

Sample questions: “Does your community have an emergency plan to respond to natural disasters? Which hazards does it specifically address? How effective do you think the plan would be in the event of a real disaster? Are there potential hazards it does not address?” “How do your community’s plans for responding to a particular type of disaster compare with those of other communities in Canada or in other parts of the world that face similar risks? Do other communities have plans or systems in place that should be considered by your community?”

E3. Processes of Change**FOCUS ON:** *Spatial Significance; Patterns and Trends*

By the end of this course, students will:

E3.1 analyse patterns and trends in the earth’s natural systems over geologic time

Sample questions: “How have changes in the earth’s physical characteristics influenced biological change? How have biological changes influenced the earth’s physical processes?” “Climate change has directly or indirectly contributed to past mass extinctions in geologic history. Do you think that human-induced climate change will lead to an extinction in the future? Why or why not?” “How might human activity be shaping future changes in the earth’s natural systems?”

Using spatial skills: Students can reinforce their understanding of change over geologic time by using illustrations to mark significant geological and biological events on a representation of the geologic time scale. Students can also graph global climate data using different scale intervals in order to make inferences relating to trends in climate.

E3.2 explain how the earth’s tilt and changes in its position with respect to the sun and moon influence natural changes in the physical environment (e.g., seasons, tide heights, ocean currents, the ozone layer)

E3.3 explain the role of various erosional and depositional agents (e.g., water, ice, wind, chemical processes) in shaping the earth’s physical features (e.g., meanders, valleys, dunes, caves), locally, regionally, and globally

Sample questions: “How can glaciation be both an agent of degradation and erosion and an agent of deposition?” “What roles does water play in various physical processes?”

C. SUSTAINABILITY, STEWARDSHIP, AND TOURISM

OVERALL EXPECTATIONS

By the end of this course, students will:

- C1. Impacts of Travel and Tourism:** assess impacts of tourism and different modes of travel from a geographic perspective (**FOCUS ON:** *Interrelationships; Geographic Perspective*)
- C2. Sustainable Tourism and Stewardship:** analyse strategies for the protection of natural and cultural resources that are essential to tourism, and assess their effectiveness (**FOCUS ON:** *Interrelationships; Geographic Perspective*)
- C3. Stewardship and the Sustainability of Societies:** assess social and cultural impacts of tourism on tourist destinations, and explain the role of good stewardship practices in supporting the social and cultural sustainability of destination communities (**FOCUS ON:** *Spatial Significance; Geographic Perspective*)

SPECIFIC EXPECTATIONS

C1. Impacts of Travel and Tourism

FOCUS ON: *Interrelationships; Geographic Perspective*

By the end of this course, students will:

- C1.1** assess the impacts of tourism, both positive and negative, on the natural environment in selected tourist locations (e.g., Banff, the Galapagos Islands, Nepal, Antarctica)

Sample questions: “Do the financial benefits of tourist activity outweigh the negative environmental impacts?” “Can tourism facilitate the protection of the natural environment?” “How can a ‘Habitat for Humanity’ holiday help the natural environment at a tourist destination? Can this type of tourism have a negative environmental impact?”

- C1.2** assess the impacts of tourism, both positive and negative, on cultural resources at selected tourist destinations (e.g., positive: *strong incentive to protect cultural resources, more money for the restoration and maintenance of cultural resources*; negative: *vandalism, littering, pilfering and illegal removal of artefacts, damage to monuments and heritage buildings as a result of erosion and increased humidity caused by large numbers of tourists*)

Sample questions: “Can you identify some examples in which tourism has contributed to the protection of cultural resources? Can you identify some examples of cultural resources

that are threatened by tourism? How are ancient structures like Angkor Wat or Machu Picchu threatened by the large number of tourists that visit these places?”

- C1.3** assess the impact of large-scale tourism development projects on selected destinations from a geographic perspective

Sample questions: “How have recent Olympic games affected poorer neighbourhoods in some host cities?” “What were the economic costs and benefits of tourism development for this region? What were the environmental and social impacts? What steps were taken to reduce or remediate these impacts? What role did political power have in making this development happen? Was there social or political opposition to the development? Has tourism development benefited local workers?” “Why would poverty persist where vibrant tourism industries exist?”

- C1.4** analyse the relationship between tourism and the sustainability of the local economy (e.g., *employment, new customers for local businesses, multiplier effect of tourist spending, outflow of profits to foreign owners of tourist facilities*)

Sample questions: “What are some examples of businesses that can benefit from tourism, even if their main market is local residents?” “How does tourist spending help the local economy? How does this spending stimulate other economic activity in the community?” “How do

people who work in a seasonal tourist destination support themselves in the off-season?" "Could the community survive economically without tourism?"

Using spatial skills: Students can create a flow diagram to show the movement of tourist spending through a local economy.

- C1.5** assess impacts of tourist travel on the environment and on human health (e.g., environmental impacts: effects of aircraft emissions on climate change and the ozone layer, aircraft noise, effects of discharges from cruise ships on marine ecosystems, effects of cruise ship emissions on climate change and air quality in ports, habitat disruption due to roads built to access tourist destinations, effects of RV and motor home emissions; health impacts: transmission of communicable diseases such as SARS or MERS, hepatitis, and malaria; sun damage and increased occurrence of skin cancer)

C2. Sustainable Tourism and Stewardship

FOCUS ON: Interrelationships; Geographic Perspective

By the end of this course, students will:

- C2.1** analyse different approaches for protecting natural and cultural resources that are essential to tourism (e.g., the creation of protected areas, such as national and provincial parks; access limitations; laws and regulations; stewardship education; visitor guidelines; heritage designations for places of natural or cultural significance; protective enclosures and barriers)

Sample questions: "Can a natural space be 'loved to death'?" "If a natural resource is very fragile, should it be kept from tourists? Why or why not?" "How do Canada's national and provincial parks balance the needs of tourists with those of the environment? Are some parks in danger of being overused?" "Why should the tourism industry encourage both tourism providers and tourists to follow good stewardship practices?" "How are petroglyphs protected in British Columbia's Petroglyph Provincial Park, Ontario's Petroglyphs Provincial Park, and Kejimikujik National Park in Nova Scotia?"

Using spatial skills: By mapping park distribution and graphing usage data, students can explore a variety of issues relating to the role of national and provincial parks in promoting tourism and protecting resources important to tourism.

- C2.2** explain the responsibilities of tourists to respect the artistic and cultural heritage, social norms, and natural environment of the destinations they are visiting (e.g., respecting local dress codes and behavioural norms, abstaining from pilfering cultural heritage items or buying them on the black market, avoiding littering, asking permission to take photos of local people or sacred places, making an effort to learn about the societies they are visiting, accepting a fair price when bargaining for goods)

Sample questions: "If you were to write a code of conduct to advise tourists on good stewardship practices, what would you include in it? How does your code compare with various existing codes of conduct for specific countries or for activities such as ecotourism?" "Why is it important to be aware of local laws regarding the protection of the environment or of cultural monuments and artefacts?" "What responsibility do tourists have for knowing local cultural norms?" "A Canadian student was briefly jailed for taking a 'small rock' from the Acropolis in Athens. Was this appropriate behaviour on the part of the student? Was the reaction of the local authorities appropriate?" "If tourists do not follow good stewardship practices when they travel, what will likely happen to tourism resources such as places of natural beauty or unique cultural significance?"

- C2.3** analyse factors used to select natural and culturally significant spaces for protection (e.g., as UNESCO World Heritage Sites, national parks, designated historic buildings), and assess the effectiveness of these designations in protecting such spaces

Sample questions: "What criteria have been or should be used in the process of selecting natural or cultural sites to be designated for protection?" "What role does cost play in designation?" "Who should be financially responsible for designated spaces?" "Should designated spaces be owned by private individuals or corporations, or should they be owned by public institutions?" "A heritage house is offered to the community. What kinds of social, economic, political, or environmental issues could affect the decision to accept the donation?" "What protection is offered by the Ontario Heritage Act?" "How effective has the World Heritage Site designation been in protecting cultural and religious sites during times of conflict?"

Джерело:

<http://www.edu.gov.on.ca/eng/curriculum/secondary/2015CWS11and12.pdf>

Додаток Є

Програма з екологічної освіти для учнів 7-12 класів середніх шкіл
 провінції Британська Колумбія
 (The Environmental Learning & Experience Curriculum Maps)

Grade Level	IRP	Selected PLOs related to Sustainability & the Environment	Complexity	Aesthetics	Responsibility	Ethics
7	SCIENCE	• analyse the roles of organisms as part of interconnected food webs, populations, communities, and ecosystems	C	A	R	E
		• assess survival needs and interactions between organisms and the environment	C	A	R	E
		• assess the requirements for sustaining healthy local ecosystems	C	A	R	E
		• evaluate human impacts on local ecosystems	C	A	R	E
		• explain how the Earth's surface changes over time	C	A		
	SOCIAL STUDIES	• analyse the concept of civilization as it applies to selected ancient cultures	C			
		• identify influences and contributions of ancient societies to present-day cultures	C			
		• assess ways technological innovations enabled ancient peoples to adapt to and modify their environments, and develop their cultures	C	A	R	E
		• assess how physical environments affected ancient civilizations	C	A		
		• identify the impact of human activity on physical environments in ancient civilizations	C	A	R	E
	LANGUAGE ARTS	All Language Arts PLOs, being process oriented, implicitly address environmental education in each curriculum organizer (see below). The four principles for conceptualizing environment (C.A.R.E.) can be integrated into any Language Arts lesson. The inclusion of sustainability and environmental topics is a logical extension that will help students appreciate the interrelationship between humans and their larger environment. <i>Oral Language (Speaking and Listening)</i> <i>Reading and Viewing</i> <i>Writing and Representing</i>	C	A	R	E
	MATH	Mathematics PLOs, whether process or content oriented, can be readily set in the context of sustainability and environmental issues, notably through problem solving and other real world applications for each curriculum organizer (see below). Math PLOs can also be integrated into the cross-curricular units of study exploring sustainability and environmental topics. <i>Number</i> <i>Patterns and Relations</i> <i>Shape and Space</i> <i>Statistics and Probability</i>	C	A	R	E
	FINE ARTS					
	Dance	• create movement in response to the expressive elements of music and sound		A		
	Note for Dance	'Found sounds' such as environmental sounds are frequently used along with, or in place of, music at these grade levels; often the students will create a sound composition using objects found around them or weather sounds they have taped and then create the dance to go with it to demonstrate an idea about the environment, weather, etc.	C	A	R	E
	Drama	• select a means of communication to express ideas and emotions in dramatic work		A		
	Note for Drama	Students may choose to express ideas or concerns about an environmental issue in their dramatic work; these issues or concerns may also be the impetus for creating dramatic works.	C	A	R	E

Grade Level	IRP	Selected PLOs related to Sustainability & the Environment	Complexity	Aesthetics	Responsibility	Ethics
7	Music	• apply the elements of rhythm, melody, and expression to interpret a range of thoughts, images, and feelings		A		
	Note for Music	Students may choose to express or respond to ideas or concerns about an environmental issue in their music listening or composing of music.	C	A	R	E
	Visual Arts	• make 2-D and 3-D images: using a variety of sources; using a variety of image development strategies from a variety of styles; for specific purposes; that solve complex design problems, considering form and function; and that engages more than one of the senses		A		
		• identify distinctive characteristics of images from a variety of historical and cultural contexts	C	A		
		• demonstrate an understanding of the impact of images within various social, historical, and cultural contexts	C	A		
		• create images that convey beliefs and values, and incorporate the styles of selected artists from a variety of social, historical, and cultural contexts	C	A		E
		• demonstrate an understanding of safety and environmental considerations in the use of materials, tools, equipment, and processes	C		R	E
		• use and maintain materials, tools, equipment, and work space in a safe and an environmentally sensitive manner	C		n	E
	Note for Visual Arts	Students may choose to express ideas or concerns about an environmental issue in the development of their own artworks; students may respond to ideas or concerns about an environmental issue as viewed in artworks of others.	C	A	R	E
	CORE FRENCH	Each of the learning strands (e.g., thematic unit or topic) and learning resources (e.g., websites, books, media) can be used to develop and foster students' learning of environmental and sustainability concepts.	C	A	R	E
	HEALTH & CAREER EDUCATION	• demonstrate an ability to apply a decision-making model to a specific situation	C	A	R	E
		• design a plan to achieve a specific goal	C	A	R	E
		• classify jobs according to career clusters (e.g., by type of industry, type of work, personal interests)	C	A		
		• identify skills that are transferable to a range of school and recreational situations (e.g., time management, teamwork, problem solving, communication, adaptability)	C	A		
	PHYSICAL EDUCATION	• analyse factors (including media and peer) that influence personal health decisions			R	E
		• participate daily (e.g., five times a week) in a variety of moderate to vigorous physical activities			R	E
		• design a plan for achieving physical activity goals	C		R	E
		• apply learned movement skills in new and unfamiliar physical activities	C			
	Note for P.E.	• model leadership in creating a positive climate for physical activity			R	E
		Physical Education PLOs readily invite the use of outdoor environments as a context for learning activities. Incorporating active, physical components into cross-curricular studies of sustainability and environmental issues also has great potential to enhance learning with C.A.R.E. in mind.	C	A	R	E



SECONDARY CURRICULUM MAP BY SUBJECT / COURSE

Subject Area	Course and Grade	Selected PLOs related to Sustainability & the Environment	Complexity	Aesthetics	Responsibility	Ethics
SCIENCES	Science 8	<i>Cells and Systems</i>				
		• demonstrate knowledge of the characteristics of living things	C	A		
		<i>Water Systems on Earth</i>				
		• explain the significance of salinity and temperature in the world's oceans	C			
		• describe how water and ice shape the landscape	C	A		
		• describe factors that affect productivity and species distribution in aquatic environments	C	A	R	E
		<i>Physical Science: Characteristics of Electricity</i>				
		• relate electrical energy to power consumption	C		R	E
		<i>Earth and Space Science: Space Exploration</i>				
	Science 9	• analyse the implications of space travel	C		R	E
		<i>Processes of Science</i>				
		• demonstrate ethical, responsible, cooperative behaviour	C		R	E
		<i>Atoms, Elements, and Compounds</i>				
		• describe changes in the properties of matter	C		R	E
	Science 10	<i>Energy Transfer in Natural Systems</i>				
		• explain the characteristics and sources of thermal energy	C		R	
		• explain the effects of thermal energy within the atmosphere	C		R	E
		• evaluate possible causes of climate change and its impact on natural systems	C	A	R	E
		<i>Sustainability of Ecosystems</i>				
		• explain the interaction of abiotic and biotic factors within an ecosystem	C	A		
		• assess the potential impacts of bioaccumulation	C		R	E
		• explain various ways in which natural populations are altered or kept in equilibrium	C	A	R	E
		<i>Processes of Science</i>				
		• demonstrate ethical, responsible, cooperative behaviour	C		R	E

Subject Area	Course and Grade	Selected PLOs related to Sustainability & the Environment	Complexity	Aesthetics	Responsibility	Ethics
SCIENCES	Biology 11	<i>Taxonomy</i>				
		• apply the Kingdom system of classification to study the diversity of organisms	C	A		
		<i>Evolution</i>				
		• describe the process of evolution	C	A		
		<i>Ecology</i>				
		• analyse the functional inter-relationships of organisms within an ecosystem	C	A	R	E
		<i>Plant Biology</i>				
		• analyze how the increasing complexity of algae, mosses, and ferns represent an evolutionary continuum of adaptation to a land environment	C	A		
		• analyze how the increasing complexity of gymnosperms and angiosperms contribute to survival in a land environment	C	A		
		<i>Animal Biology</i>				
		• analyze how the increasing complexity of animal phyla represents an evolutionary continuum	C	A		
		• analyze the increasing complexity of the Phylum Porifera and the Phylum Cnidaria	C	A		
		• analyze the increasing complexity of the Phylum Platyhelminthes, the Phylum Nematoda, and the Phylum Annelida	C	A		
		• analyze the increasing complexity of the Phylum Mollusca, the Phylum Echinodermata, and the Phylum Arthropoda	C	A		
		• relate the complexity of the form and function of vertebrates to the evolutionary continuum of animals	C	A		
	Earth Science 11	<i>Introduction to Earth and Space Science</i>				
		• explain the significance of Earth and space science	C	A	R	E
		<i>Earth Materials (Rocks and Minerals)</i>				
		• assess the extraction and use of geological resources		A	R	E
		<i>Surface Processes and the Hydrosphere</i>				
		• explain the characteristics and significance of the atmosphere	C		R	E
		• describe the function of the hydrologic cycle	C		R	E
		• relate the processes associated with weathering and erosion to the resulting features	C		R	E
		• describe features and processes associated with physical oceanography	C		R	E

Subject Area	Course and Grade	Selected PLOs related to Sustainability & the Environment	Complexity	Aesthetics	Responsibility	Ethics
SCIENCES	Science and Technology 11	<i>Agriculture</i>				
		• describe elements of agricultural systems found locally, provincially, and globally	C	A		
		• describe the role of genetics in agriculture	C	A	R	E
		• evaluate different methods, including those from Aboriginal cultures, of food production, processing, and preservation	C	A	R	E
		• analyse the effects of changing technology in agriculture on society	C	A	R	E
		<i>Applied Chemistry</i>				
		• classify chemicals commonly found in household products	C			
		• identify safe chemical disposal methods and compare them to common practices in the community	C	A	R	E
		• design and conduct an experiment to identify and compare properties of household products and demonstrate an awareness of the health, safety, economic, and environmental issues related to their use	C	A	R	E
		<i>Natural Resources and the Environment</i>				
		• describe the major natural resources found in British Columbia	C	A		
		• evaluate methods used in the extraction, processing, use and management of a locally used or produced resource	C		R	E
		• discuss the impact of society on natural resource management and the environment	C		R	E
		• analyse the impact of technologies on the environment	C		R	
		<i>Transportation</i>				
		• describe the roles of transportation in society and the effects transportation has had on society				
		• describe a transportation system and evaluate its impact on society	C		R	E

Subject Area	Course and Grade	Selected PLOs related to Sustainability & the Environment	Complexity	Aesthetics	Responsibility	Ethics
SCIENCES	Sustainable Resources 11	• analyze the environmental, social, and economic significance of agriculture at the local, provincial, and global levels	C	A	R	E
		• analyze the environmental, social, and economic significance of fisheries at the local, provincial, and global levels	C	A	R	E
		• analyze the environmental, social, and economic significance of forestry and related industries at the local, provincial, and global levels	C	A	R	E
		• analyze the environmental, social, and economic impacts of acquiring mineral resources, and hydrocarbons from fossil fuels, at the local, provincial, and global levels	C	A	R	E
		• analyze the environmental, social, and economic significance of energy generation and use at the local, provincial, and global levels	C	A	R	E
		• describe the processes associated with the generation and use of energy resources	C			
		• investigate current practices related to the management of sustainable energy resources	C	A	R	E
	Sustainable Resources 12	Agriculture 12				
		<i>Components of Sustainable Agricultural Systems</i>				
		• debate the concept of sustainability as it relates to agriculture	C	A	R	E
		• investigate the components of an agricultural system	C	A		
		• assess the impact of water management practises on the sustainable production of agricultural commodities	C		R	
		• analyze the use of current land and soil management practises on the sustainable production of agricultural commodities	C			E
		• evaluate the roles of various forms of energy in agricultural production	C			E
		• analyze the use of water, fertilizers, pesticides, and pharmaceuticals in agricultural activities	C		R	E
		• investigate the role of climate in agricultural production	C			
		<i>Agricultural Supports and Challenges</i>				
		• discuss environmental issues as they relate to agricultural practices	C	A	R	E

Subject Area	Course and Grade	Selected PLOs related to Sustainability & the Environment	Complexity	Aesthetics	Responsibility	Ethics
SCIENCES	Sustainable Resources 12	Fisheries 12				
		<i>Structure and Function of Aquatic Ecosystems</i>				
		• examine the biotic and abiotic components of a variety of aquatic ecosystems	C	A		
		• investigate interactions found within aquatic ecosystems	C	A		
		<i>Fishery Issues and Challenges</i>				
		• determine environmental issues and challenges related to fisheries	C	A	R	E
		• analyze sustainability issues and challenges related to fisheries	C	A	R	E
		• assess issues and challenges related to aquaculture	C	A	R	E
		<i>Sustainable Fishery Operation and Management</i>				
		• examine methods of assessing fishery stocks	C			
		• assess management practices related to different fisheries	C		R	E
		Forestry 12				
		<i>Forest Resources and Society</i>				
		• analyze current forest management practices	C		R	E
		<i>Forest Ecology</i>				
		• examine the components of forest ecosystems	C	A		
		• investigate the interactions found within a forest environment	C	A		
		• assess the impact of environmental components and changes on a forest ecosystem	C	A	R	
		• analyze the structure and growth of trees	C	A		
		<i>Sustainable Forestry Opportunities and Challenges</i>				
		• outline the challenges impacting the health and sustainability of forest resources in BC	C	A	R	E
		Mining 12				
		<i>Sustainability and Environmental Issues</i>				
		• evaluate the environmental assessment processes conducted for proposed hydrocarbon and mineral extraction operations and associated processing plants			R	E
		• evaluate the processes of site reclamation during and after hydrocarbon and mineral extraction			R	E
		• assess the future of hydrocarbon and mineral resource development			R	E
		<i>Mining Opportunities and Challenges</i>				
		• analyze environmental impacts of various activities related to hydrocarbon and mineral resources extraction, processing, and use	C	A	R	E
	Geology 12	<i>Earth Resources</i>				
		• trace the origins of geological resources including mineral deposits, coal, petroleum, and natural gas				
		• explain the significance of geological resources and their economic development				

Subject Area	Course and Grade	Selected PLOs related to Sustainability & the Environment	Complexity	Aesthetics	Responsibility	Ethics
SOCIAL STUDIES	Socials 8	<i>Environment: Civilizations from 500 to 1600</i>				
		• describe how physical geography influenced patterns of settlement, trade, and exploration	C	A		
	Socials 9	• analyse how people interacted with and altered their environments, in terms of population, settlement patterns, resource use, and cultural development	C	A	R	E
		<i>Environment: Europe and North America from 1500 to 1815</i>				
		• describe and compare North America's diverse geographical regions	C	A		
		• identify major exploration routes and historical events in the development of Canada	C	A	R	E
	Socials 10	• demonstrate understanding of the ways in which Aboriginal people interact with their environment	C	A	R	E
		• assess the role of geographical factors in the development of trade and settlement in Canada and other colonies	C	A		
		<i>Environment: Canada from 1815 to 1914</i>				
		• describe the physiographic regions of Canada and the geological processes that formed these regions	C	A		
	Socials 11	• analyse how geography influenced the economic development and settlement patterns in regions of Canada from 1815 to 1914	C	A	R	E
		• evaluate attitudes and practices in resource development in British Columbia from 1815 to 1914 and their impact on contemporary resource management	C	A	R	E
		<i>Human Geography</i>				
		• assess environmental challenges facing Canadians, including - global warming - ozone layer depletion - fresh water quality and supply	C	A	R	E

Subject Area	Course and Grade	Selected PLOs related to Sustainability & the Environment	Complexity	Aesthetics	Responsibility	Ethics
SOCIAL STUDIES	Civics 11	<i>Informed citizenship</i>				
		• demonstrate a knowledge of historical and contemporary factors that help define Canadian civic identity, including - roles of individuals in society - governance - rights and responsibilities - culture, language, heritage, and community - environment and geography - international relations	C	A	R	E
		• describe organizations that govern relations among nations, including those dealing with: - peace and security - trade and economics - international justice - social and environmental issues	C	A	R	E
		<i>Civic Deliberation</i>				
		• analyse the domestic and international effects of Canada's record with respect to issues and events in one or more of the following categories: - environment - trade - foreign aid - peace and security - human rights	C	A	R	E
		<i>Weather and Climate</i>				
	Geography 12	• explain how climate affects human activity	C			
		• analyse interactions between human activity and the atmosphere, with reference to: - global climate change - ozone depletion - acid precipitation	C	A	R	E
		<i>Biomes</i>				
		• describe how vegetation adapts to environmental conditions	C	A		
		• relate soil types to biomes	C			
		• analyse the interactions between human activity and biomes, with reference to: - deforestation - desertification - soil degradation - species depletion	C	A	R	E

Subject Area	Course and Grade	Selected PLOs related to Sustainability & the Environment	Complexity	Aesthetics	Responsibility	Ethics
ENGLISH LANGUAGE ARTS	English Language Arts 8 to 12	All PLOs, being process oriented, implicitly address environmental education in each curriculum organizer. The four principles for conceptualizing environment (C.A.R.E.) can be integrated into any Language Arts lesson. The inclusion of environmental topics is a logical extension that will help students appreciate the interrelationship between humans and their larger environment.	C	A	R	E
INTER-NATIONAL LANGUAGES	8-12	Each of the learning strands (e.g., thematic unit or topic) and learning resources (e.g., websites, books, media) can be used to develop and foster students' learning of environmental and sustainability concepts.	C	A	R	E
MATH	Math 8-12	Mathematics PLOs, whether process or content oriented, can be readily set in the context of sustainability and environmental issues, notably through problem solving and other real world applications. Math PLOs can also be integrated into the cross-curricular units of study exploring sustainability and environmental topics.	C	A	R	F

Subject Area	Course and Grade	Selected PLOs related to Sustainability & the Environment	Complexity	Aesthetics	Responsibility	Ethics
SOCIAL STUDIES	Geography 12	<i>Resources and Environmental Sustainability</i> • assess the various considerations involved in resource management, including: - sustainability - availability - social/cultural consequences - economic consequences - political consequences	C	A	R	E
		• assess the environmental impact of human activities, including: - energy production and use - forestry - fishing - mining - agriculture - waste disposal - water use	C	A	R	E
	Comparative Civilizations 12	• analyse elements and characteristics that contribute to the identity of civilizations, including: - structures of power and authority - belief systems incorporated into daily activities - systems of social organization - conflict, war, and conquest - influence of the natural environment - methods of cultural transmission over time	C	A	R	E
	BC First Nations Studies 12	<i>Land and Relationships</i> • analyse the relationship of First Nations peoples with the natural world	C	A	R	E
		• explain the significance of traditional education with respect to land and relationships	C	A	R	E
		• analyse the exchanges of ideas, practices, and materials involving First Nations pre-contact and post-contact	C	A	R	E

Джерело:

https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/education/kindergarten-to-grade-12/teach/teaching-tools/environmental-learning/ele_maps.pdf

Додаток Ж

Фрагмент документу ЮНЕСКО «Керівні принципи і рекомендації щодо переорієнтації педагогічної освіти для забезпечення стійкого розвитку»

(«UNESCO Guidelines and Recommendations for Reorienting Teacher Education to Address Sustainability»)

1 1. Recommendations on ministerial and national involvement Because many curricula — primary, elementary, secondary, and teacher education — are mandated at the provincial/state or national levels, those who promote reorienting teacher education to address sustainability often find themselves talking to and working with officials of ministries of education. The major issues are often around incorporating sustainability into curriculum and teacher certification guidelines. If sustainability is mandated, it is far easier to reorient curriculum to address it than if incorporating ESD into the curriculum is optional. However, few ministries recognize the importance of ESD. International network members write:

“The main hindrance [to reorienting education to address sustainability] is the large number of educational priorities impinging upon teacher education pre-service programs.”

“The perception that education for the future was important, but that did not necessarily mean education for a sustainable future. The focus is more on innovation that supports the economy.”

“The perception...nationally is that ESD is not critical because it is not one of the main learning areas. Having assessment standards of ESD is essential to gain a measure of credibility.”

“The emphasis on literacy and numeracy in our education system continues without any acknowledgement of the contribution of [sustainability] or integration between numeracy and education or sustainability. ESD provides an ideal context for teaching the ‘mechanical’ skills of literacy and numeracy.”

As a result of frustration with the above issues, international network members learned to link ESD to ongoing education reform. They described ESD as a partial solution to current problems or issues. In addition, they established relationships in ministries of education, environment, health, agriculture, forestry, commerce, and human welfare, as they tried to help bridge the gap between the ministries. Knowing also that each ministry has a public information budget and the need or mandate to engage formal education, network members solicited their support.

Recommendations:

- 1.1 Encourage ministries of education to make ESD a mandatory part of elementary and secondary education at national and provincial levels.
- 1.2 Encourage ministries of education to revise teacher education and certification requirements to include ESD and to align these revisions to correspond to the ESD components of elementary and secondary education.
- 1.3 Encourage the ministries of education to create policy to support ESD.
- 1.4 Encourage the ministries of education to create professional development programs related to ESD for teacher educators.
- 1.5 Engage teacher unions and national certification boards in the conceptual development and implementation of ESD.
- 1.6 Develop a strong national coordination team for ESD that includes professional organizations and issue-related educational organizations (e.g., consumer education, environmental education, and equity education) to integrate their work with institutional ESD initiatives through cooperation, collaboration, and sharing of ideas.
- 1.7 Encourage national publishers and textbook committees to infuse sustainability into textbooks at all levels.

2. Recommendations on community and regional/provincial involvement
Working at the regional, provincial, and community levels is as important to advancing ESD as working on the national level. National-level efforts often aggregate and address national averages. However, many countries have great

geographic, cultural, and economic diversity that a singular national curriculum or textbook cannot address. As a result, specific conditions and contexts must be addressed at regional and local levels. Communities surrounding teacher education institutions contain a wealth of activities and projects related to environmental, social, and economic spheres of sustainability. Addressing local sustainability issues can bring relevancy to the curriculum and contribute to deeper understanding of the complexity of the issue and its impact on the community and region. Furthermore, students often complain that what they learn in classrooms and from textbooks seems detached from their lives. Studying local communities and their sustainability issues ameliorates the problem of relevancy. Community sustainability issues are perhaps more comprehensive than global issues due to their proximity and immediacy. Local, concrete examples, such as environmental protection or abuse and social justice or inequality, provide points of study for student teachers to incorporate into their curricula to, in turn, engage their pupils. In addition, faculty members and student teachers can fulfill community outreach and service obligations by volunteering in the local community, thus promoting their own understanding of and experience with sustainability. Student teachers will eventually weave these experiences into their classroom curricula. Promoting ESD beyond the campus and into community or provincial levels takes a different set of skills and knowledge base than working at the national level or on campus. For example, one member advises, “make certain that ESD is championed by senior civil servants in addition to politicians.” Politicians, while influential, change posts more frequently causing more work — in briefing the newest politician on ESD — to sustain projects and progress. Also, politicians often want to launch a “new cause” rather than be associated with a previous initiative.”

Recommendations:

- 2.1 Make use of community resources (e.g., NGOs, institutions, clubs, religious organizations, government agencies, businesses, etc.) in the teacher education program, both within and outside the classroom, to teach about local

sustainability issues, efforts to address these issues, sustainable practices, and sustainable businesses.

- 2.2 Establish new models of professional development in ESD that draw together essential skills, cross-curricular approaches, and action-based learning models so that student teachers and in-service teachers can work on projects that are relevant and important to their communities' future well-being.

- 2.3 Establish regional teacher education groups to develop sustainability-related modules and relevant literature, which should be made available on a regional scale.

- 2.4 Develop strong regional consortium teams that allow educators from a range of sustainability-sector groups outside your organization to come together to support teacher education initiatives.

- 2.5 Establish partnerships among universities to ensure that ESD becomes the norm rather than an experiment or an isolated case and hence easily eradicated.

3. Recommendations on change within institutions of higher learning

3A. Recommendations on change across institutions of higher education

Reorienting teacher education to address sustainability will affect faculties and administrative units beyond the faculty of education. As we know from studies in ecology and sociology, a change in one part of a system will result in changes in other parts of the system. This general principle is also apparent on higher education campuses. Support from the highest institutional levels enhances the success of reorienting teacher education to address sustainability. For example, upper administration can facilitate success by structuring faculty reward systems for promotion and tenure to include teaching, research, and service related to ESD. Upper administration can also strive to manage the campus using sustainable practices, thereby reflecting the value the institution places on sustainable development. Modelling and promoting sustainability in practices and policies related to social equity and environmental stewardship will reinforce sustainability themes taught in academic and professional education programs.

Advocates of ESD should be prepared to create awareness and understanding in their own and other campus units to ensure the survival and success of ESD in their own faculties.

The following recommendations come from the experience of people who promoted ESD on their own campuses.

Recommendations:

- 3A.1 Promote reorienting education as a viable avenue for research and teaching in higher education institutions.
- 3A.2 Gain support of upper administration in the forms of mandates and resources to assist those who are working in ESD at lower levels.
- 3A.3 Involve faculty, support staff, researchers, and managers from across the institution to support interdisciplinary changes that reflect sustainability and reward participation in such efforts.
- 3A.4 Allow interdisciplinary courses in sustainability to fulfill degree requirements across disciplinary faculties.
- 3A.5 Create a sustainable-campus policy and conduct highly visible events that reinforce campus efforts to implement that policy (e.g., signing of the Talloires Declaration, reaching energy savings targets, and achieving diversity goals).
- 3A.6 Engage student groups and organizations

3B. Recommendations on change within faculties of education

In the international network, many participants found that the first place (and perhaps most effective place) they could work was within their own classrooms and the curriculum area for which they were directly responsible. Most began by reorienting their own classes, including both what was taught and how the class was conducted. However, to go beyond this initial level was the real focus of this undertaking. The participants were to reach out within the faculty to attempt a larger-scale reorientation process.

Network participants discovered that ESD was not a common concept in many faculties, so they developed discussions around ESD for engaging faculty members

and staff. Because in many universities top-down initiatives and mandates are not effective in bringing about change, the reorienting effort sometimes hinges on the acceptance of staff and faculty. After gaining acceptance, ESD advocates worked to co-opt participation. They discovered one good way to find participants was to build on local and national sustainability issues and priorities as perceived by the general public (e.g., social equity or environmental degradation). Another was to enlist new participants by discussing and demonstrating how infusing ESD into the curriculum would address the concerns and priorities of local teachers and schools (e.g., improving access to quality education, student retention, motivation, and relevance of the curriculum to daily life).

One effective technique used by the chair for gaining volunteer participation is to describe a vision for ESD programs with sufficient detail that faculty members can see a role for themselves in the ESD effort. This vision should include a broad range of activities (e.g., reorienting course curriculum; sitting on provincial or national committees to revise curriculum, writing materials, or textbooks; supervising student teachers; developing examinations and assessment tools; developing policy at campus to national levels) in which faculty are already involved. In this way, faculty members can picture how their particular skills or knowledge could benefit the new ESD program. ESD should be proffered as a priority for future curriculum reform; however, faculty members should implement the ESD priority in their own ways, calling on their own knowledge and professional strengths.

Promoters of ESD in faculties of education needed large group acceptance for action plans for reorienting teacher education to address sustainability, but the implementation of such plans may be executed by a small group of dedicated faculty members. During the implementation phase, transparency of efforts and reporting back to all faculty maintained broader faculty support and tolerance of ESD activities. The following are specific recommendations from international network members on working within faculties of education to reorient teacher education to address sustainability.

Recommendations:

- 3B.1 Make the administration and faculty leaders aware of the need for reorienting the teacher-education program.
- 3B.2 Provide educational opportunities to ensure that every member of the faculty of education understands the need for ESD, how it is relevant to teacher education in both improving quality basic education and reorienting existing education, and how each faculty member can contribute to the overall effort.
- 3B.3 Set up a participatory and democratic process involving every part of the faculty of education (i.e., faculty, staff, administration, research faculty, school liaisons, students, etc.) to reorient teacher education to address sustainability.
- 3B.4 Move quickly to institutionalize new ESD projects, so the progress will continue in spite of frequent changes in faculty, administration, or funding that endanger new projects and innovative undertakings.
- 3B.5 Lobby within the faculty for ESD at times of program review and renewal.
- 3B.6 Recognize and reward academic effort and administrative leadership, especially when it is voluntary and above and beyond the regular requirements.
- 3B.7 Describe for the teaching faculty the contribution that the reorienting process can make to their graduates.

3C. Recommendations on change related to engaging pre-service and in-service teachers

Recommendations:

- 3C.1 Require interdisciplinary coursework on sustainability for student teachers and make materials available for student teachers on local and global sustainability issues.
- 3C.2 Demonstrate pedagogical techniques that foster higher-order thinking skills, support decision making, involve participatory learning, and stimulate formulation of questions.

- 3C.3 Emphasize to student teachers that citizenry in a sustainable community requires active participation and decision making; challenge them to create ways to incorporate participation and decision making into their classroom procedure and curriculum.

- 3C.4 Discuss social equity (e.g., gender, racial, ethnic, and generational) with student teachers and identify ways in which the local community exhibits social tolerance, societal intolerance, equity, and discrimination.

- 3C.5 Request that student teachers analyze the mandated curriculum they will be teaching to identify topics and themes related to sustainability and those that are linked to local sustainability issues.

- 3C.6 Provide student teachers with opportunities to explore their own values and attitudes toward local sustainability problems and those of the surrounding region.

- 3C.7 Promote understanding of global sustainability in order to encourage critical thinking and decision making that influence personal lifestyle and economic choices.

- 3C.8 Develop specialized ESD programs for student teachers (e.g., minicourses) with certificates of completion, so that student teachers can include them in their résumés for seeking employment

- 3C.9 Promote graduates with ESD specializations who are knowledgeable in ESD and its contribution to society.

- 3C.10 Place graduates who have completed courses in ESD in key schools and ministerial positions to help influence and bring about change.

3D. Recommendations at the individual faculty-member level

The role of pioneers in a new educational effort or reform is difficult and fatiguing. International network members experienced many setbacks; some even repeated setbacks in their attempts to involve others in reorienting teacher education to address sustainability. In order to help others keep their focus, energy, and

goodwill during the difficult task ahead, they offer these recommendations.

Recommendations:

- 3D.1 Begin by working within your own sphere of influence; change the things within the areas that are under your individual authority.
- 3D.2 Build partnerships; work closely with at least one colleague to ensure continuity and mutual support.
- 3D.3 Document work for ongoing reflection and evaluation.
- 3D.4 Attend ESD conferences with colleagues, student teachers, and graduate students to update knowledge and maintain enthusiasm for ESD projects.
- 3D.5 Learn basic grant-writing skills.

Джерело:

http://www.docs.hss.ed.ac.uk/education/outdoored/unesco_teacher_ed_sustainability.pdf

Додаток 3

Зміст екологічної освіти на педагогічних факультетах ЗВО Канади

Institution	City	Prov	Selected programs highlighted by respondents
Bishop's University	Sherbrooke (Lennoxville)	QC	• Faculty members participate in a university-wide committee on ESD. The committee is drawing up an inventory of the courses across the institution that deal with issues of sustainability and are also looking at recommendations for expanding and ensuring that all students get some (familiarization) with education for sustainability. The committee also looks at the institutional practices to make sure that they are in line with sustainability. All of these tasks are performed in collaboration with the region's six other postsecondary institutions. Two education consultants for sustainable development provide support to the institutions in performing these tasks.

University of British Columbia	Vancouver	BC	• Starting discussions around the idea of a minor in sustainability education that's administered by the faculty of education at UBC; • Established an Environmental Education Caucus in the faculty of education. The caucus was formed in 2005 by bringing together those who have a shared interest in furthering interest and initiatives in environmental education/sustainability education within the faculty of education at UBC. Caucus members include faculty who have an interest in environmental issues, students whose research focuses on education as it relates to ecology, and a variety of other community members from across the various departments and centres within the faculty of education.
Cape Breton University	Sydney	NS	• Students are introduced to ESD and its application for them personally and professionally through a concept called sustainable happiness that merges principles from sustainability with research from happiness studies (some preliminary research suggests that the happiest people tend to live more lightly on the planet — our well-being is interconnected with the community, with other species in the natural environment, i.e., sense of interconnection). • Developing a new centre on sustainability and the environment.
University of Toronto	Toronto	ON	• Has an elective course for BEd students called Exploring Environmental and Sustainability Education; • Is working with an infusion approach, trying to weave and integrate environmental education and ESD into existing courses; • Offers teacher education seminars (TES) for all teacher candidates (one of

			more workshops on EE, ESE, or ESD, depending on what is being requested).
Queen's University	Kingston	ON	• Faculty is beginning to emphasize environmental sustainability, native studies, and cultural awareness in all courses.
Simon Fraser University	Burnaby	BC	• Recently started an integrated sustainability education model and has 32 students doing minor in environmental education using a summer institute as part of their programs; • Has a significant green practicum experience where the faculty is targeting schools to work with students; • Developed an institute for environmental learning which bridges the faculty of the environment and the faculty of education.
University of Alberta	Edmonton	AB	• Has a sustainability working group which involves faculty, support staff, and students; • Offers a number of courses in the faculty, a few which have sustainability in the name and several more addressing the concepts of sustainability; • Is exploring the potential for developing an embedded certificate in sustainability, that's connecting with other faculties and interdisciplinary in nature.
University of Lethbridge	Lethbridge	Alta	• Established a centre of excellence in environmental education; • In the early 80s, established an environmental outdoor education minor working with the core or fundamental courses being offered in other faculties, to get different perspectives on what environmental sustainability means, and be truly reflective of environmental, economic, social, and political systems; • Has a lengthy history of partnerships with various groups at the city, provincial (e.g. Alberta Parks) and federal levels

			(e.g. EECOM, Canadian Wildlife Federation); • Sustainability is now a core function identified in the faculty strategic plan, academic plan, and research plan.
University of Manitoba	Winnipeg	MB	The Universities of Manitoba and Winnipeg are both offering sustainability education post Baccalaureate Diploma in Education programs, and are working with Manitoba Education as part of a provincial faculty of Education ESD Committee; • The University of Manitoba has designed a Summer Institute in Education for Sustainability.
University of Winnipeg			
University of Regina	Regina	SK	• The two universities are partners in the establishment of a UNESCO recognized Regional Centre of Expertise on Education for Sustainable Development.
University of Saskatchewan	Saskatoon	SK	
York University	Toronto	ON	• Has graduate diploma which is jointly offered between the faculty of education and the faculty of environmental studies; • Faculty is involved in an international network to reorient pre-service education toward ESD.

Джерело:

https://www.iisd.org/system/files/publications/esd_canadian_faculties.pdf

Додаток И

Проекти громадської організації «Дерево пізнання. Канада»
(«Project Learning Tree Canada»)

NAME THAT TREE




PLT is an initiative of SFI

LEARNING IS IN OUR NATURE

Nature is a great teacher and getting kids outside to learn and play is good for their brains and bodies. Try this outdoor activity from Project Learning Tree Canada (PLT Canada) – it's safe, fun, and educational!

Use your smart phone for a fun and educational way to identify trees and the products they give us!

- **Google Lens** – available for Android and iPhone
- **LeafSnap** – available only for iPhone
- **vTree** – available for Android and iPhone

Then, go outside and find an area with trees – it could be in your backyard, in a park, or along a street.



MAKE LEARNING FUN!

For more activity ideas and materials:
Visit pltcanda.org.

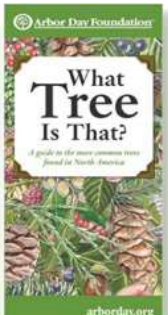
CRITICAL THINKING

1. What differences do we notice when we compare different types of trees? (E.g. leaf type and shape, texture, twigs, fruit, flowers, etc.)
2. What kinds of products do we make from trees?
3. Why are some trees good for making things like paper, but we use other trees for things like furniture?

LITERATURE CONNECTION

If you don't have a smartphone, use a free online tree identification site such as Treebee.ca. Or use a printed tree identification guide, for example:

What Tree Is That?
A guide to the more common trees found in North America
arborday.org



FOLLOW US

-  @PLTCanada
-  @PLT_Canada
-  @PLTCanada.official
-  @PLT-Canada

NAME THAT TREE

LEARNING IS IN OUR NATURE

ACTIVITY

1. Go outside and choose three different types of trees to compare.
2. Write down as many characteristics as you can about each of the trees. Include information about leaves, bark, twig pattern, shape of tree, and any presence of fruit/nut or seed.
3. Open your selected app and find the common tree name using instructions below. Write in chart.
4. Search the Internet for the tree name, and include the keyword 'common uses' (in quotation marks) to find products or benefits provided by these trees. For example, you might discover food products, medicinal products, wood products, or wood fibre products made possible by these trees!



TREE IDENTIFICATION CHART

Common Tree Name	Characteristics	Products & Benefits

App instructions:

Google Lens: Tap the screen when you want to take a photo of the item. Google Lens will then display one main result accompanied by a photo, and a couple more text suggestions. Tapping the item will take you to a Google search page of the item that you tapped.

LeafSnap: Snap a picture of a leaf using your smartphone. The app will provide a list of possible tree species with accompanying photos to help you select the best match.

vTree: Provide your location and answer a few questions about the tree you want to identify. The app will provide a list of possible tree species and accompanying photos to help you identify the tree.

BURSTING BUDS



SUSTAINABLE
FORESTRY
INITIATIVE
SFI-00001



PROJECT
LEARNING
TREE
CANADA

PLT is an initiative of SFI

LEARNING IS IN OUR NATURE

Nature is a great teacher and getting kids outside to learn and play is good for their brains and bodies. Try this outdoor activity from Project Learning Tree Canada (PLT Canada) – it's safe, fun, and educational!

In early spring, the tiny, bright green leaves of many trees burst forth. Where do the leaves come from? How do they form? In this activity, children will find the answers to these questions through observation and research.

Spring is a wonderful time to go outside. When walking through a wooded area, take a moment to draw attention to tree twigs and branches.

CRITICAL THINKING

Have children search for buds and then choose a single twig to study. Have them:

- Hold and examine the branch
- Point out the different features they can see
- Gently split open a bud and examine the leaves tucked inside

Finally, ask children how they think buds change into leaves. One week later, go outside again to the same tree so children can see the change.



© Sustainable Forestry Initiative Inc.® Adapted from Activity 65: Bursting Buds from Project Learning Tree's PreK-B Environmental Education Activity Guide.



MAKE LEARNING FUN!

For more activity ideas and materials:

Visit pltcana.org.

FOLLOW US



@PLTCanada



@PLT_Canada



@PLTCanada.official



@PLT-Canada

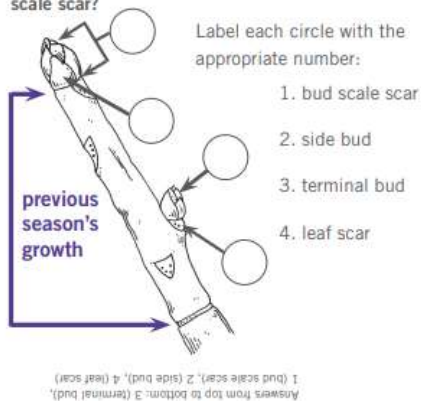
pltcana.org

BURSTING BUDS

CONNECTING KIDS TO NATURE

ACTIVITIES

Tree twigs have different parts. Can you identify the terminal bud, side bud, leaf scars and bud scale scar?



SKETCH A TWIG

Go outside and find a twig, then sketch it in the box below. Can you name the different parts?



DID YOU KNOW?

By the time a tree's leaves drop in the fall, its leaves for the next spring are already formed. Tiny leaves, stems, and sometimes flowers are located in packages called buds. Buds are made of tough scales that form a waterproof case. In spring, sap rises from the roots to the branches; the scales fall off the buds; and the tree's leaves, stems, and flowers unfurl and grow. During the summer, the tree begins to develop new buds for the following year.

DO A WORD SEARCH

Do this word search puzzle to discover some components of a branch. Look below for the answers.

R	S	K	R	A	B	U	D
B	E	C	N	R	T	T	I
N	L	W	A	O	I	H	W
R	A	N	O	R	D	A	M
O	C	H	M	L	S	E	H
H	S	L	E	A	F	T	F
T	A	B	T	W	I	G	Z
M	P	W	S	P	F	E	Y

Answers: bark; branch; bud; flower; leaf; node; pith; sap; scales; scars; shoot; stem; thorn; twig



ADOPT A TREE



SUSTAINABLE
FORESTRY
INITIATIVE
SF-0001



PROJECT
LEARNING
TREE
CANADA

PLT is an initiative of SFI

LEARNING IS IN OUR NATURE

Nature is a great teacher and getting kids outside to learn and play is good for their brains and bodies. Try this outdoor activity from Project Learning Tree Canada (PLT Canada) – it's safe, fun, and educational!

In this activity, children "adopt" a tree, deepening their awareness of individual trees over time and encouraging a greater understanding and appreciation of their local environment.

The next time you are in your yard or on a walk in a familiar area, invite children to choose a particular tree to observe. Suggest they become better acquainted with it by using their senses of sight, touch, hearing, and smell to describe the tree.

CRITICAL THINKING

Encourage critical thinking by asking:

- Is this tree alive? How do you know?
- How is this tree similar to and/or different from other trees around it?
- How does this tree help the environment around it?



MAKE LEARNING FUN!

For more activity ideas and materials:

Visit pltcana.org.

FOLLOW US



@PLTCanada



@PLT_Canada



@PLTCanada.official



@PLT-Canada

ADOPT A TREE

CONNECTING KIDS TO NATURE

ACTIVITIES

Complete the *Adopt a Tree Journal Entry* below. Revisit this tree on a regular basis throughout the year and in a variety of weather conditions. Have children guess reasons for the changes they see and then predict changes for the future.

ADOPT A TREE JOURNAL ENTRY

Date: _____ Time: _____

Location: _____

Describe the tree: _____

What colour is the bark? _____

Why did you choose this tree? _____

What type of tree is it? _____

TIP: Not sure? Try treebee.ca to help you identify it!



HOW MANY SEASONAL SIGNS CAN YOU FIND?

Fall

- Leaf colour change
- Fallen leaves
- Colder temperatures

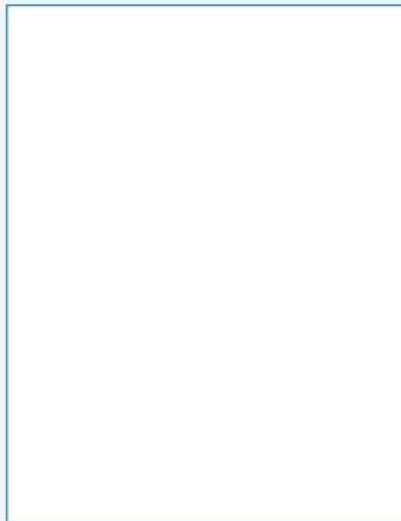
Spring

- Birds nesting
- Buds on branches
- New leaves growing
- Warmer temperatures



MY ADOPTED TREE

In the box, draw a picture of your tree or use a crayon or pencil to complete a leaf or bark rubbing.



WHAT'S THE VALUE OF THAT TREE?



LEARNING IS IN OUR NATURE

Nature is a great teacher and getting kids outside to learn and play is good for their brains and bodies. Try this outdoor activity from Project Learning Tree Canada (PLT Canada) – it's safe, fun, and educational!

Trees do more than provide products such as fruits and wood. They also improve air quality by absorbing carbon dioxide and pollution, reduce flood risks due to rainfall, and provide energy savings by reducing the need for heating and cooling.

CRITICAL THINKING

- Why is it important to care for trees?
- How does the value of one tree compare to the value of other trees?



© Sustainable Forestry Initiative Inc.® Adapted from Activity 2: Tree Value from Project Learning Tree's PreK-8 Environmental Education Activity Guide.



MAKE LEARNING FUN!

For more activity ideas and materials:

Visit pltcana.org.

FOLLOW US



@PLTCanada



@PLT_Canada



@PLTCanada.official



@PLT-Canada

pltcana.org

WHAT'S THE VALUE OF THAT TREE?

CONNECTING KIDS TO NATURE

ACTIVITIES

Take children outside to an area with trees.

1. Choose a few trees to compare.
2. Identify their species. (Use treebee.ca if you aren't sure!)
3. Measure their circumference (see photo).
4. Next, go to <https://mytree.itreetools.org/> and follow the instructions to produce a simple "nutrition-style" label that shows a tree's benefits (see Figure 1).

Consider:

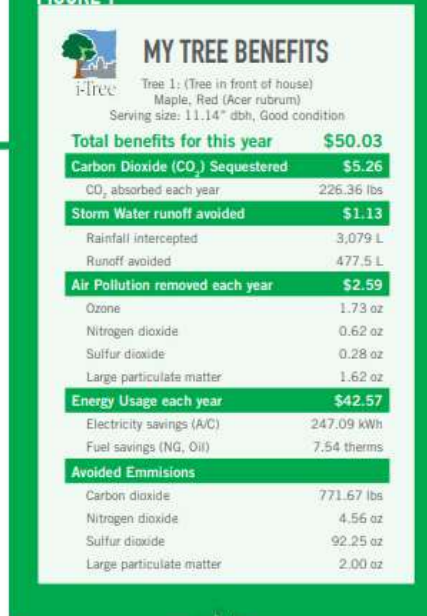
- Do trees with a larger circumference provide greater values? Why do you think that might be?
- What other values could you think of besides those listed in "MyTree Benefits"?

TREE VALUE CHART

Complete the Tree Value Chart and reflect.

Common Tree Name	Circumference	Notes On Tree Health	Dollar Value

FIGURE 1



Додаток I

Проекти громадської організації «Стала молодь Канади» («Sustainable Youth Canada»)

Our Vision

A nation in which youth promote environmental, social, and energy sustainability through advocacy, direct action, and informing public policy on regional, provincial, and national levels.

Our Mission

Empowering youth to take action to increase environmental, social, and energy sustainability, through the following major initiatives:

- Informing youth of the challenges that the environment and the cause for sustainability face nationally and globally
- Encouraging students to become young leaders advocating for sustainability
- Assisting these young advocates in growing their skills and influence by providing resources throughout their development and leadership.

Sustainability Fair

Sustainable Youth Canada Vancouver was pleased to host the the 3rd annual SYC Vancouver Sustainability Fair on May 27th at HiVE Vancouver.

The theme for this year's fair featured "Time to Change, Technology on Climate". Through this fair university and high school students in the Greater Vancouver area were provided with information on what it means to be sustainable, ways to promote sustainability within their school community, and the impacts technology can have on sustainability. The event was highlighted by a panel of keynote speakers, which included Denise Lee from Our Poles Our Planet, Kaya Dorey from NOVEL SUPPLY CO., Roman Kozak from UBC Engineering, and Christopher Bush from Catalyst Agri-Innovation Society Agricultural Centre of Excellence in Sustainability.

Huge thank you to all volunteers and partners of SYC who made this event a success! Executives at SYC Vancouver hope that all participants had a fantastic time at the event, and looks forward to welcoming back participants to next year's fair!

What's Happening in SYC Tri-Cities?

Established in the Fall of 2015, SYC Tri-Cities has over 30 high school and university students enrolled as a member. As one of SYC's newly established regions, SYC Tri-Cities is committed to promoting the presence of SYC in the Tri-Cities and connecting youth with sustainability-focused opportunities.

In 2016, SYC Tri-Cities held information sessions during Earth Week at Pinetree Secondary School to inform students about SYC and to increase member presence. As well, a community garden plot was created at the Inspiration Garden at Town Centre Park in Coquitlam to allow members to plant organic vegetables in their local community. In addition, SYC Tri-Cities participated in the Salmon Leave Home event hosted by the Hoy-Scott Watershed Society at Hoy Creek.

What's Going on in SYC Calgary?

The Calgary region of Sustainable Youth Canada was established in February 2016 and has since been growing in community engagement and membership. The Calgary Region is overseen by a committee comprised of nine executives, meeting locally in order to best serve the youth community of Calgary to become involved in sustainability. The regional committee markets the presence of SYC throughout high schools in Calgary and other youth organizations in the region.

Sustainability engagement events were held throughout the past year for members to become more involved in local sustainability. The region has connected with Parks Calgary, Calgary River Valleys, Green Calgary, and S2G+ Preservation Society to provide volunteering and educational opportunities for members, including: river clean up, tree wiring, vegetation and weed management, and workshops. Through these opportunities, the region has been able to connect with professionals in the environmental and preservation industry, with potential to host further educational workshops and forums in the future.

In the coming months and in preparation for the upcoming 2017-2018 school year, SYC Calgary will be continuing to expand the organization's reach and membership in the community while continuing to provide engagement opportunities for current members.

What's Going on in SYC Edmonton?

In the past year, the Edmonton region has focused on community engagement and policy development. SYC Edmonton's policy development has surrounded the recommendation and research towards the elimination of plastic bottles. The region is also currently working alongside City administration to investigate a business proposal to bring forth to City Council. In another project, SYC Edmonton is looking into food reduction and food sharing. Specifically, the region has been addressing the elimination of the amount of food waste through sharing and providing to people in need. Recently, a survey, where youth can mention their concerns and also submit in essays regarding sustainability, was also launched. Individuals of the youth community passionate about making a statement have been invited to share their story along with a photo of themselves.

What's Happening in SYC Winnipeg?

SYC Winnipeg region was refreshed in September 2017 with a new team of executive. Currently, the main focus for SYC Winnipeg has been to recruit, develop and maintain a

solid group of members, and to organize a meeting with students from schools across Winnipeg in the spring.

SYC Winnipeg's goals for the year consist of:

- Sustainability Fair/Conference
- Facilitation of Frequent Community Service Initiatives
- Community Garden in Wildwood Park
- Activist March to the Manitoba Legislature
- Charity Support Fundraisers

What's Happening in SYC Thunder Bay?

2017 marks the second year of the Thunder Bay Region of Sustainable Youth Canada. In the past year, SYC Thunder Bay has worked on community outreach and planning of a Sustainability Fair. This year SYC Thunder Bay is looking forward to once again participate at the Northwestern Ontario Regional Science Fair. Through the science fair, SYC Thunder Bay is excited to engage with the students about sustainability.

Recently, SYC Thunder Bay has established a partnership with a local environmental organization, Eco Superior, and are working to connect with the Fort William First Nation Youth Council. Planning for a Sustainability Fair, with a focus on sustainable food and agriculture, happening in Mid-June is also underway. The Sustainability Fair will include several interactive activities, and an exciting line-up of local speakers. As well, there will be a panel made up of members of the executive committee to discuss their areas of interest pertaining to sustainable agriculture and food, and a Q&A session with the attendees.

SYC Thunder Bay will be continuously looking towards creating partnerships with more local environmental organizations, and expand member outreach in Thunder Bay. The region hopes to invite many of these organizations to attend our fair and set up a booth, to create interest and awareness about our organization.

What's Happening in SYC Waterloo?

The Waterloo affiliated region was established in September of 2014, and is currently the fastest growing region.

In October, SYC was first introduced in the region through an article published by The Green Student, an online journal for students interested in environmental issues. On November 5th 2014, the Region made their first public appearance at ECOLOO, an environmental fair at the University of Waterloo and sparked membership interest. Several members signed up for the SYC mailing list to take student leadership with SYC in the Waterloo Region. On February 1st 2015, the Steering Committee attended the SYC Waterloo Winter Retreat to discuss the prospective goals for 2015.

SYC Waterloo has partnered up with the Canadian Council for the Dissemination of Science and Culture (CCDSC) to host the Sustainable Living Educational Program, a series of 10 monthly public workshops aiming to simplify the basic concepts of sustainable living to engage the residents of disadvantaged neighbourhoods in the Kitchener-Waterloo Region in building healthier, vibrant and sustainable communities. Interested youth have the opportunity to take on a leading role as Sustainability Ambassadors. Watch our promo video here!

Our upcoming event is What can YOUth do? a free, publicly accessible conference on how the youth of Kitchener-Waterloo can adopt and encourage sustainability in their local communities. Join community leaders, members, and youth for all or part of a day of knowledge sharing and an evening of networking. See the website for more details: <http://www.whatyouthcando.com/>

Two of this region's up and coming networking organizations have come together to bring you one of the largest ever networking events including youth and environment locally.

Founded through the efforts of multiple individuals and organizations in 2012, the Waterloo Region Environment Network (WREN) is a network of 175+ environmental organizations and individual affiliates around Waterloo Region working towards a shared vision of collaboration, community, and sustainability. WREN provides a framework for its members to foster connections and follow through on working together, via networking events, shared resources, and a digital space to host collective outcomes at . Each year as a part of its events series, WREN hosts a major networking event to connect its members to each other and the greater community. This year we are thrilled to be partnering #WRENE2016 with our local youth.

What's Happening in SYC Toronto?

The Toronto Region of SYC was established late summer in 2014, and includes members from over the entire Greater Toronto Area (GTA). SYC has been working towards reaching out towards other environmental groups as well as creating our own identity in the region. Over the past year, SYC Toronto has both hosted and attended events that focus on our mission. Last year it seems we have focused on forums and conferences, and we make it our goal in the coming months to in cooperate hands on events into the mix.

We are happy looking back on our successes as well as looking forward to even more events and environmental change! Last year SYC Toronto hosted a winter forum at Havergal College. There were a variety of speakers, including Nobel Prize winner Dr. Brad Bass. The speakers presented many ideas and issues about green urban planning and ways in which average citizens can make a difference. SYC Toronto also attended a GMO conference in the May of 2015, and presented information about our organization to several students. The conference, held at University of Toronto Scarborough, turned out to be a fantastic opportunity for all attendees and a lifelong learning experience. Recently SYC has worked together with TYEC - the Toronto Youth Environmental Council to prepare a coffeehouse event on March 5, 2015.

This event combines environmental issues with different forms of art to create an entertaining evening for guests. This event turned out to be very successful, a variety of performers were able to show a global perspective about the environment, bringing many acts from several different cultures. In the coming months, SYC has many exciting events and collaborations planned! SYC Toronto has teamed with Peel Environmental Youth Alliance to provide a station at their Amazing Green Race 2016. SYC will be presenting a bioremediation workshop that teams must complete in order to move on in the race. The event took place on May 21, 2016 and SYC members are continually working towards its success. On April 3 2016, SYC Toronto made an appearance at the Impulse business pitch competition created by the Youth Environmental Network of York Region.

On April 15 2017, SYC Toronto held its first Sustainability Fair at Metro Hall. Various environmental NGOs, associations and agencies were invited to set up a booth and share opportunities with attendees.

In August 2017, SYC Toronto was invited to attend the first Networking Nights conference. Several ambitious youth shared their incredible start-up ideas, from enhancing the student financial world to fundraising for sustainable farming of Avocados through a clothing brand.

What's Happening in SYC Ottawa?

SYC Ottawa is a founding region of Sustainable Youth Canada. In the past year, excellent ideas and initiatives were brought into session with the Ottawa chapter of Sustainable Youth Canada. Some of these initiatives included targeting our own Amazing Green Race initiative, similar to that held in Mississauga by the Peel Environmental Youth Alliance (PEYA). Another exciting initiative included assessing the implementation of a course module into a geography affiliated course, called environmental leadership. SYC Ottawa has also connected youth with environmental leadership opportunities within their communities through monthly newsletters, beach cleanups, and partnered conferences.

Particularly, SYC Ottawa's School Sustainability Plan was a great success. This idea was executed in partnership with a local environmental organization called the Ottawa Biosphere Eco City, and was implemented in a number of high schools throughout Ottawa. The initiative itself involved a brainstorming session to come up with potential ideas through which sustainability could be targeted, and also aimed at the completion of these ideas. As stated previously, this project was implemented in a number of schools, with Lisgar Collegiate Institute and Colonel By Secondary School included.

Que se passe-t-il à Montréal?

De retour en 2020 en force, nous vous offrons plusieurs nouveaux projets excitants.

Un projet de compostage: En collaboration avec la maison de l'environnement de Verdun qui est responsable d'implémenter le compostage dans les écoles secondaires, nous avons construit un programme éducatif complémentaire qui combine science, art et marketing pour développer l'éco-responsabilité chez les jeunes. Pour plus d'information ou si vous souhaitez vous impliquer, veuillez-consulter notre brochure.

Un Projet d'initiatives vertes: Nous nous joignons à des écoles secondaires pour d'aider les jeunes à avoir un impact positif dans leur milieu à travers des initiatives environnementales pertinentes à leur besoins. En leur donnant des ressources matérielles et informationnelles nécessaires, nous les amenons à concrétiser leurs idées et de diriger leur propres projets en leur montrant qu'ils ont un impact réel. Pour plus d'information ou si vous souhaitez vous impliquer, veuillez-consulter notre brochure.

Une série documentaire qui analyse différentes problématiques environnementales ainsi que les solutions développés par des initiatives locales montréalaise pour y faire face.

Джерело: <https://www.sustainableyouthcanada.com/>

Додаток І

Екологічні проєкти молодіжної громадської організації

«Скаути Канади»

(«Scouts Canada»)

ENVIRONMENTAL STEWARDSHIP

Scouts Canada and the Environment

The environment is central to Scouting and is a key element in the development of engaged citizens. Through Scouting, we never miss out on the opportunity to experience and build a relationship with nature. Environmental exploration has played a prominent role in the Scout Movement since it was founded.

Today, Scouts Canada offers environmental programming for all of its age groups, from Beaver Scouts to Rover Scouts. Our programming is diverse; Scouts of all ages are involved in adventures that help them learn about nature and contribute to environmental service projects. Our youth-led program fosters a passion for the environment and a sense of responsibility that our members maintain for the rest of their lives.

What is EnvironMentality?

Scouting has always been about “learning by doing”. Scouts Canada members go beyond just planting trees or cleaning up parks; Scouts discover why they need to take action, and they discover new ways to become stewards of the planet.

Scouts Canada’s EnvironMentality resources contain fun and interesting facts about nature. Trail Cards for all Sections explore a variety of themes and help youth to plan, do and review exciting service projects and adventures.

Scouts Canada and the Environment

The environment is central to Scouting and is a key element in the development of engaged citizens. Through Scouting, we never miss out on the opportunity to experience and build a relationship with nature.

Environmental exploration has played a prominent role in the Scout Movement since it was founded. Today, Scouts Canada offers environmental programming for all of its age groups, from Beaver Scouts to Rover Scouts. Our programming is diverse; Scouts of all ages are involved in adventures that help them learn about nature and contribute to environmental service projects. Our youth-led program fosters a passion for the environment and a sense of responsibility that our members maintain for the rest of their lives.

What is EnvironMentality?

Scouting has always been about "learning by doing". We go beyond just planting trees; we help our youth to understand **why** they are planting the trees. Actually make a site audit, understand what trees may thrive in the area and make sure those trees will be contributing positively in this ecosystem.

That's why we are combining **Environment** and **Mentality** to help foster a more conscious passion to helping our dear old planet earth. Trees are a powerful symbol of nature, and the theme for the first resource in Scouts Canada's EnvironMentality series.



leave no trace
CANADA

Leave No Trace

Many of us have taken a pine cone or rock, veered off the trail to dodge mud puddles, gotten too close to wildlife or tossed an apple core into the woods. These actions seem harmless, but they have a collective impact. Cavalier practices pose a critical

risk to the natural environment. They also put our continued access to wild places at risk, as land management agencies sometimes take restrictive action to protect plants and wildlife. By following best practices, we can all learn to leave no trace.

Principles of Leave No Trace

- Plan Ahead and Prepare
- Travel and Camp on Durable Surfaces
- Dispose of Waste Properly
- Leave What You Find
- Minimize Campfire Impacts
- Respect Wildlife
- Be Considerate of Other Visitors



Forests

Trees are one of Canada's most important natural resources. Wood provides many vital products for everyday life. Though some natural resources are not replaceable, forests can be a renewable resource if they are carefully managed.

Trees cover nearly half of Canada. The variety is great, ranging from Douglas fir, Sitka spruce and Garry oak in Pacific regions to white ash, black ash and sugar maples in central and eastern Canada. Other species (such as black spruce, white spruce and white birch) are found right across the country. One hundred and seventy different kinds of trees grow in Canada. Twenty-three softwoods or conifer species (cone-bearing), and 32 hardwood or deciduous (broad-leaved) species are commercially useful.





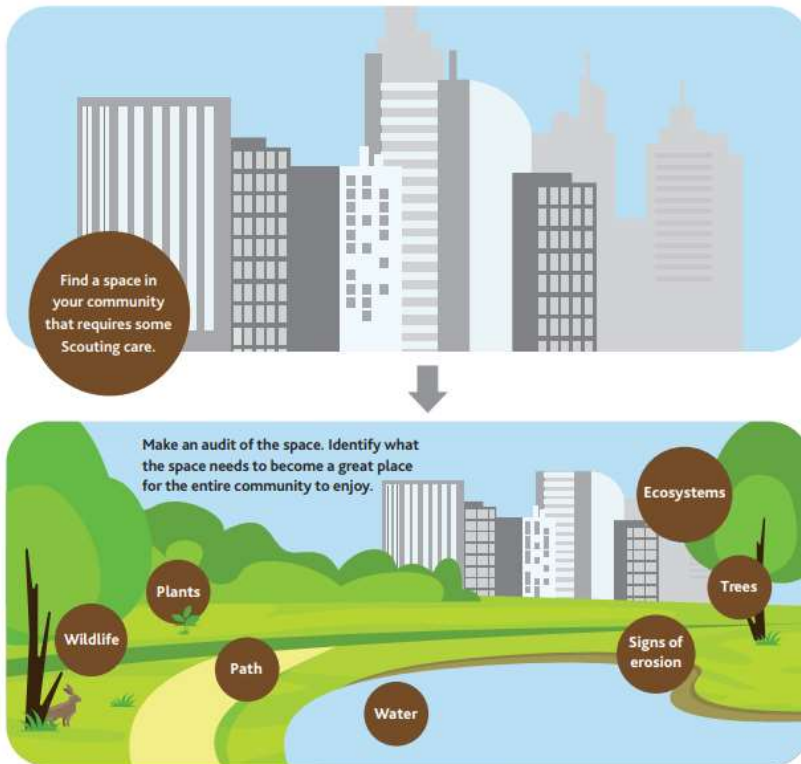
Adopt a Park

Make a difference

We all have that park in our community that may need some Scouting help to get it to flourish and be a great space for your whole community.

Your Section or Group can receive between **\$200-\$800 of grant funding** to help your adopt a park initiative.

Questions? Email adoptapark@scouts.ca.



Scoutrees

Each spring since 1972, thousands of Beaver Scouts, Cub Scouts, Scouts, Venturer Scouts and Rover Scouts have planted trees through the Scoutrees program. Scoutrees gives all members the opportunity to demonstrate, through action, their concern for the environment. By planting trees, youth learn about the important role trees have in our lives, the critical need for conservation, the huge impact of climate change and how we can do our part to create a better world.

Scouting members plant trees in conservation areas, provincial parks and at Scout camps. Trees are also planted as windbreaks to help reduce soil erosion from wind and rain, they provide wildlife habitat for birds and other animals, and they beautify our parks and provide shade during warm summer days.

SCOUTREES

Help your
community
GROW



- Trees' root systems help prevent soil erosion, which prevents water pollution.
- Trees capture carbon and become carbon sinks which reduce the Greenhouse Effect.
- By planting trees and shrubs, you can reduce noise pollution.



To find out more, visit Scouts.ca/scoutrees.

One small tree was planted by Scouts in 1972. Look at our forest now: we've planted over **80 million** trees across the country! Few non-government agencies can boast this kind of record.





Your Adventure

Adventure

Find a green space in your community that could stand some improvement. Have your Section walk through the space and audit the needs of your park. Use the checklist below to help with your audit. Make this park a space that you would love to visit even more!

Things to consider for your adventure

Identify what the park needs: Milkweed for butterflies, pruning of trees, removal of sick trees, add bird feeders or remove invasive species

Seasonal care: Fall wraps for winter, leaf collection, plant new bulbs, spring clean-up, setting new mulch or trail maintenance.



Adopt a Park—Audit

Things to consider for your park audit

Nature

- ☐ Are there plenty of trees?
 - ☐ Wooded area (e.g., thick woods or dense trees)?
 - ☐ Trees throughout the park?
- ☐ Are there any invasive species?
- ☐ Is there a need to remove any fallen trees?
- ☐ Is there wildlife in the park?
- ☐ Water feature (e.g. lake, stream, pond)
- ☐ Meadow (e.g. natural, tall grassy area)

Trail

- ☐ Signs and distance markers?
- ☐ Benches along trails?
- ☐ What is the trail surface?
- ☐ Are there trash cans in the park? Y or N
 - If yes...
 - ☐ Do they have room for more trash?
 - ☐ Are they near activity areas?
 - ☐ Are recycling containers provided?

What opportunities are there to improve the park?

What concerns can your Section address on its own, and what concerns will you share with your local parks service?

- ☐ Poor lighting
- ☐ Graffiti
- ☐ Vandalism
- ☐ Litter
- ☐ **Needs repair:**
 - ☐ bench
 - ☐ picnic table
 - ☐ gazebo
 - ☐ monument
 - ☐ sign
 - ☐ play structure
- ☐ **Safety concerns:**
 - ☐ broken glass
 - ☐ sharp metal
 - ☐ used needles
 - ☐ hazardous plants (poison ivy, stinging nettle, giant hogweed, etc.)
 - ☐ stinging insects
- ☐ **Out of service:**
 - ☐ water fountain
 - ☐ drinking fountain
 - ☐ washroom



Check out the Trail Cards on our EnvironMentality page:
[Scouts.ca/program/canadianpath/about/environmentality/](https://scouts.ca/program/canadianpath/about/environmentality/)

Trail Cards

Trails Cards for Beaver Scouts

Apple of Your Eye
 Bean Greenhouse
 Use Your Five Senses: Find Your Tree
 Habitat Hike
 How Sweet It Is!
 Leave No Trace Nature Collage

Trails Cards for Cub Scouts

From Seed to Sky
 Prevent a Wildfire
 Tree Scavenger Hunt

Trails Cards for Scouts

Adopt a Firefighter
 Adopt a Tree
 Waxing Leaves

Trails Cards for Venturer Scouts

Close Crop
 Scouttrees
 Shoreline Rehabilitation
 Tag-a-Tree
 Tree Journal
 Wild Tree Edibles

Trails Cards for Rover Scouts

Forest Bathing
 Plant Trees Abroad



Джерело: <https://www.scouts.ca/programs/canadian-path/about/the-four-elements.html>

Додаток Й
Зразок дидактичного матеріалу природоохоронного змісту для
скаутів у вигляді спеціальної картки
«Картка шляху»
(«Trail Card»)

План
 Що ви знаєте про чисті берегові лінії?
 Як можна дізнатися більше?
 • Чи існують організації, з якими ви можете співпрацювати з цього приводу?
 • Що потрібно зробити, щоб забезпечити захист та ефективне виконання свого плану? Чи маєте ви змогу на виконання вашого проекту від муніципального уряду?

Пам'ятка безпеки
 Хоча значна частина процесу реабілітації берегової лінії відбувається на суходолі, важливо пам'ятати, що вода несе собою певну небезпеку. З точки зору безпеки, потрібно підготуватися до цього заздалеку, якщо будете цього заздалеку, що відбувається на воді.

Інтернет-ресурси:
 • Велике прибирання берегової лінії Канади
 • Молодіжний корпус із збереження Кредит долари
 • Очищення канадської річки Детройт
 • відновлення водно-болотних угідь
 • Наглядова комісія
 • Водна безпека

Довкілля

Пригада
 Природні екосистеми є складними і залежать від здорової, збалансованої взаємодії між багатьма різними живими організмами. Іноді цей баланс порушується, і надовго часто причиною цього є людина.
 Що може зробити Ваша група для забезпечення екологічно чистих водно-болотних угідь та водних шляхів у вашому регіоні? Створіть експедиційну команду для проведення реабілітації берегової лінії. Це може включати створення фізичних бар'єрів для запобігання ерозії, висаджування дерев та менших рослин, а також планування відтворення дикої природи, яка колись була притаманна цьому регіону.

Canadapathca

Shoreline Cleanup

Scouts Canada

It starts with Scouts.

Джерело: <https://www.scouts.ca/programs/canadian-path/about/the-four-elements.html>

Додаток К

Анкетування учнів і їхніх батьків, задіяних у екологізованій навчальній програмі

Анкетування складається з серії питань, що розділені дослідниками з метою подальшої обробки даних за такими темами:

- мотивація;
- задоволеність екологічним станом довкілля;
- набуте розуміння важливості охорони навколишнього середовища;
- набута екологічна компетенція;
- оцінка дитячої міжособистісної екологічно доцільної поведінки;
- усвідомлення батьками дитячої екологічно доцільної поведінки;
- частота екологічно доцільних вчинків батьків;
- масштаб екологічних знань.

Тематичний розділ, присвячений питанню мотивації, містить у цілому 24 пункти, що стосуються таких типів мотивації, як внутрішня мотивація (наприклад, «я з задоволенням опановую нові методи допомоги»), комплексне регулювання («це невід'ємна частина мого життя»), навмисне регулювання («тому що це той шлях, який я обрав, щоб зробити свій внесок»), внутрішнє регулювання («тому що я погано себе почуваю, коли я нічого не роблю для навколишнього середовища»), зовнішнє регулювання (наприклад, «тому що інші будуть засмучені, якщо я не зроблю це»), відсутність мотивації (наприклад, «я не знаю, що я отримую від цього») тощо.

З метою визначення рівня задоволеності батьків екологічним станом довкілля анкетною передбачено оцінити низку тверджень на кшталт «місцеві екологічні умови є чудовим» і «в основному екологічні програми уряду є гарними» за 7-бальною шкалою, де 1 означає «повністю не згоден», а 7 - «повністю згоден».

В підгрупі, що стосується питання усвідомлення важливості охорони навколишнього середовища, оцінюється рівень занепокоєння екологічними

проблемами. Одним з пунктів у даній групі може бути таке твердження: «Я вважаю, що серйозність екологічної ситуації перебільшена». Відповіді, як і в попередній групі, оцінюються за 7-бальною шкалою, де 1 означає «повністю не згоден», а 7 - «повністю згоден».

Анкетування щодо питання набутої екологічної компетенція оцінює здатність учасників до екологічно доцільної поведінки. Відповіді, як і в попередній групі, оцінюються за 7-бальною шкалою.

Що стосується оцінки дитячої міжособистісної екологічно доцільної поведінки, тодана підгрупа питань оцінює якісні аспекти взаємодії дітей і батьків у сфері охорони довкілля. Всі питання анкети починаються зі словосполучення «моя дитина» і мають такий вигляд: «Моя дитина заохочує мене продовжувати робити щось корисне для навколишнього середовища», «Моя дитина наполягає, щоб я робив щось корисне для довкілля», «Моя дитина повідомляє мені про нові екологічні проєкти», «Моя дитина і я із задоволенням працюємо разом, щоб покращити стан навколишнього середовища». Отже, як видно з вищевказаного, всі питання стосуються таких аспектів міжособистісної взаємодії як підтримка, контроль, інформування, залучення.

Група питань, спрямованих на дослідження рівня усвідомлення батьками дитячої екологічно доцільної поведінки розроблена для оцінки рівня ймовірності таких тверджень як: «Моя дитина вважає важливим робити щось корисне для навколишнього середовища» і «Моя дитина відчуває себе здатною робити щось для навколишнього середовища», «Моя дитина повторно використовує або повертає в обіг використані речі без спонукання», «Моя дитина прагне придбати екологічно чисті продукти», «Моя дитина бере участь у роботі екологічного клубу». Отже, батьки показують наскільки важливими для їхніх дітей є питання охорони довкілля і наскільки компетентною є дитина в питаннях охорони навколишнього середовища. Вищевказані питання також уносяться до анкет, запропонованих учням, і вони

мають змогу самостійно повідомити про власні екологічно доцільні звички і дії.

Що стосується частоти екологічно доцільних вчинків батьків, то в даній групі питань оцінюється поширеність екологічно доцільних дій батьків у цілому. Питання стосуються енергозбереження, використання певних видів транспорту, участі в природоохоронних заходах, поводження з відходами тощо.

Загальний рівень екологічних знань, яким володіють батьки оцінюється у групі «Масштаб екологічних знань».

Висновки щодо ефективності програми «Проект Зелена школа» базувались на порівнянні результатів навчання у двох групах – експериментальній і контрольній. Експериментальну групу склали учасники програми «Проект Зелена школа», а контрольну групу склали учні, які навчались у школах, де екологічна освіта зводилась до внесення питань охорони довкілля до окремих тем у межах навчальної програми природничих наук. Дослідження показало, що відмінності між експериментальною і контрольною групами є суттєвими. Установлено, що діти, які навчаються в школах за цією екологічною програмою і їхні батьки є більш обізнаними в питаннях щодо проблем навколишнього середовища. Вони менше задоволені станом навколишнього середовища, є компетентнішими у природоохоронній діяльності, надають більшого значення питанням охорони довкілля, діють за власним розсудом у природоохоронних питаннях і частіше проявляють екологічно-доцільну поведінку (наприклад, пошук інформації на природоохоронну тематику, переробка вторинної сировини тощо) у порівнянні з дітьми, які навчаються в школах за звичайною навчальною програмою і їхніми батьками.

Джерело: Legault L The impact of an environmental education program on children's and parents' knowledge, attitudes, motivation end behaviors.

Додаток Л

Інтерв'ю з членами родини школярів, задіяних у екологічних навчальних програмах

Перше інтерв'ю

1. Наскільки «стійкими», на вашу думку, ви були як сім'я до початку цього дослідження? Як ви ставилися до свого способу життя (наприклад, чи були ви задоволені тим, як ви живете)? Наскільки ви «стійкі», на вашу думку, зараз? Як ви ставитеся до свого способу життя зараз (наприклад, чи змінилося щось після того, як ви взяли участь у дослідженні)?

2. Чи відчуваєте ви, що ви діяли екологічно-доцільно до початку цього дослідження? Якщо так, то до яких дій ви були залучені?

Чи змінилося щось з моменту початку участі в дослідженні (наприклад, більше дій, зусиль, вкладених в певні дії)?

3. Які екологічно доцільні вчинки ви практикували до початку дослідження? Чому ви це робили?

Чи змінилися причини, що спонукали вас до дій, з моменту початку дослідження?

4. Тепер і в минулому, що або хто підтримував або допомагав вам брати участь у екологічно-відповідальних діях?

Чи відчували ви тепер і в минулому бар'єри або вірили, що існують бар'єри для ухвалення екологічно-відповідального рішення? Якщо так, то що або хто сприяло/в цим обмеженням?

5. Будь ласка, перейдіть на деякі з ваших фотовізуальних фотографій. Що демонструють ваші фотографії?

Чи були у вас різні уявлення про те, що ваша сім'я робила добре і не так добре з екологічної точки зору? Де були зроблені більшість ваших фотографій?

6. Як ви вибрали, які фотографії робити? Вони були взяті впродовж кількох днів, тижнів, через пару годин...? Чи була одна людина основним фотографом?

6. Ви обговорювали фотографії або процес фотографування з сім'єю або друзями?

7. Про що ви дізналися під час виконання фотопроекту?

8. Чи видався він вам корисним у визначенні того, як ваша сім'я бере (або, можливо, не бере) участь у зміні стану навколишнього середовища?

10. Які сімейні екологічні цілі ви ставите перед собою? Як ви визначилися з цими цілями? Чи ставили ви також окремі цілі? Чи зіграв фотопроект роль у процесі постановки мети?

11. Як ви дізналися про цей проєкт?

12. Чому ви вирішили взяти участь у цьому дослідженні? Чого ви сподіваетесь досягти в цьому дослідженні?

14. Який досвід ви маєте в екологічному навчанні? (наприклад, ви дізналися про навколишнє середовище в школі, чи ви залучені до екологічних

організацій, чи ви займалися сімейною/індивідуальною екологічною діяльністю до цього дослідження?)

15. Які (якщо є) екологічні питання стосуються вас? Чи знаєте ви, чи щось робиться для вирішення цих проблем? Як ви допомагаєте вирішити ці питання?

Останнє інтерв'ю

1. Як ви впливали на екологічно-доцільні вчинки інших людей впродовж дослідження (наприклад, ви ініціювали дії, допомагали іншим тощо)?

2. Що ви робили особисто і в групі?

3. Чи члени родини стежили за екологічно-доцільними вчинками один одного? Якщо так, то як це вплинуло на індивідуальні та колективні дії? Чи вплинув самоконтроль на ваші дії?

4. Що члени сім'ї дали і отримали один від одного під час навчання (наприклад, підтримка, заохочення, допомога, інформація, інсайти...)? Як ви думаєте, все відбувалося б, якби ви намагалися пройти цей процес без підтримки вашої сім'ї?

5. Чи можете ви згадати ще щось про те, як домашні стосунки вплинули на ваші дії, цілі, або на те, як ви сприймали сталий розвиток?

6. Чи вплинули інші поза домом на те, які цілі ви ставили перед собою?

7. Чи були будь-які інші люди, які допомогли вам досягти ваших цілей?

8. Наскільки, на вашу думку, ваш спосіб життя є стійким (наприклад, у порівнянні з тим, коли вас запитували про це під час першого інтерв'ю)?

9. Чи змінилися ви протягом цього дослідження? Якщо так, то як? Чи пов'язані ці зміни з дослідженням (наприклад, зміни в діях, настрої тощо)?

10. Чи думаєте ви, що зможете дотримуватись своїх цілей після закінчення навчання? Чому так або чому ні?

11. Чи плануєте ви вносити подальші зміни після завершення процесу дослідження? Чому так або чому ні?

12. Чи хочете ви залишатися на зв'язку з іншими учасниками?

13. Які ваші найбільші успіхи? Які були/є найбільші проблеми, з якими ви зіткнулися?

14. Чи поставили ви якісь нові цілі, про які я не знаю? Якщо так, то які?

15. Розкажіть, як ви ставилися до програми: чи є щось, що можна було б зробити по-іншому? Що може бути додано/покращено/змінено? Що, на вашу думку, є найбільш/найменш цінним?

16. Як ви витратили гроші на ресурс?

17. Чому ви вирішили витратити на це свої гроші?

18. Як це залучить чи залучило вас до екологічного навчання?

19. Чи всі в сім'ї брали участь у дослідженні?

20. Схарактеризуйте ваш досвід участі у програмі з членами вашої родини.

Джерело: Legault L The impact of an environmental education program on children's and parents' knowledge, attitudes, motivation end behaviors.


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 імені Михайла Коцюбинського

вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21001, Україна, тел. (0432) 616-620, факс (0432) 612-613, E-mail: info@vnu.edu.ua код ЄДРПОУ 02125994

02.06.2021, № 06/23 на №

ДОВІДКА ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ
результатів дисертаційного дослідження
на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук
за спеціальністю 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки
«Екологічна освіта підлітків у середніх школах Канади»
аспіранта кафедри педагогіки, професійної освіти та управління освітніми
закладами Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла
Коцюбинського
Поп Олени Юрїїни

Протягом 2018-2020 навчальних років в освітній процес Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського було впроваджено комплексні педагогічні засади екологічної освіти учнів середніх шкіл Канади з ціллю виховання екологічно свідомих та відповідальних громадян, а також під час самостійної роботи студентів проходила апробацію програма дослідження в організації екологічної освіти учнів закладів загальної середньої освіти в Україні за досвідом шкіл Канади, і, запропонований автором, комплекс творчих педагогічних завдань, які використовувалися в роботі викладачів з екологічної освіти для учнів середніх шкіл України.

Результати апробації програми та алгоритму роботи, які запропоновані Поп О. Ю., довели, що вирішення завдань з формування готовності майбутнього вчителя щодо організації екологічної освіти учнів закладів загальної середньої освіти в Україні за досвідом шкіл Канади та в процесі навчання призвели до позитивної динаміки розвитку означеної якості, а також спонукали студентів самовдосконалюватися та саморозвиватися.

Матеріали дисертаційного дослідження мають практичну значущість. Експериментальна апробація теоретичних положень дає підстави стверджувати про доцільність їх використання у навчальному процесі педагогічного вузу.

Проректор з наукової роботи



Коломієць А.М.



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 вул. Інститутська 11, Хмельницький-16, 29016, тел.: (0382) 67-42-76, факс: (0382) 67-42-65
 E-mail: centr@khnu.km.ua, код ЄДРПОУ 02071234

07.06.21 № 33

На № _____ від _____

ДОВІДКА ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ
 результатів дисертаційного дослідження
 на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук
 за спеціальністю 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки
 «Екологічна освіта підлітків у середніх школах Канади»
 аспіранта кафедри педагогіки, професійної освіти та управління освітніми
 закладами Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла
 Коцюбинського **Поп Олени Юрївни**

Протягом 2018-2020 навчальних років в освітній процес Хмельницького національного університету було впроваджено форми, методи і шляхи реалізації екологічної освіти Канади (польові екскурсії, інтерактивні виставки, природні тури, рольові ігри, стежки відкриттів, запровадження плану «Зелена школа», гуртки садівництва та лісництва, спеціалізовані курси з ботаніки та біології, ландшафтна архітектура тощо) за апробацією програми дослідження О.Ю. Поп.

Результати апробації програми та алгоритму роботи довели, що вирішення педагогічних завдань з формування готовності майбутнього вчителя щодо організації екологічної освіти учнів закладів загальної середньої освіти в Україні за досвідом шкіл Канади в процесі навчання призводило до ефективного розвитку означеної якості та спонукало студентів до самовдосконалення.

Результати дослідження були використані для розробки фахової навчально-методичної літератури та програм з екологічної освіти для учнів середніх шкіл України, для реалізації проєктів природоохоронного спрямування, підготовки та підвищення кваліфікації науково-педагогічних кадрів та для професійного забезпечення дослідників з історії педагогіки, порівняльної педагогіки і філософії освіти.

В.о. проректора
 з науково-педагогічної роботи



С.М.Ф.

Віктор ЛОПАТОВСЬКИЙ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ
вул. Винниченка, 31, м. Луцьк, 43006 тел./факс (0332) 24-22-35
E-mail: vipro@vipro.org.ua ЄДРПОУ 02139699

09.03.2021 № 111/02-13
на № _____ від _____

ДОВІДКА ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ
результатів дисертаційного дослідження
на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук
за спеціальністю 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки
«Екологічна освіта підлітків у середніх школах Канади»
аспіранта кафедри педагогіки, професійної освіти та управління освітніми
закладами Вінницького державного педагогічного університету імені
Михайла Коцюбинського
Поп Олени Юрївни

Протягом 2018-2020 навчальних років Поп О. Ю. у Волинському інституті післядипломної педагогічної освіти представлено роль неформальної екологічної освіти та громадських природоохоронних організацій Канади у формуванні екологічного світогляду учнів середніх шкіл Канади, де аспірантка проходила апробацію програми дослідження.

Результати апробації програми та алгоритму роботи, які запропоновані Поп О. Ю., довели, що використання різноманітних творчих педагогічних завдань в організації екологічної освіти учнів закладів загальної середньої освіти в Україні за досвідом шкіл Канади як при формальному, так і при неформальному навчанні призводить до позитивної динаміки розвитку даної якості, а також спонукає їх до самовдосконалення та саморозвитку.

Матеріали дисертаційного дослідження мають практичну значущість. Експериментальна апробація теоретичних положень дає підстави стверджувати про доцільність їх використання у навчальному процесі Волинського інституту післядипломної педагогічної освіти. Сформульовані положення і висновки дослідження, які відтворюють особливості здійснення екологічної освіти підлітків у середніх школах Канади можуть бути застосовані для розбудови та розширення можливостей системи екологічної освіти в Україні.

Довідка видана для пред'явлення за місцем захисту дисертації.

Директор



Петро ОЛЕШКО



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ

просп. Воли, 13, м. Луцьк, 43025, тел. (0332) 24-10-07, (0332) 72-01-23
e-mail: post@vnu.edu.ua, web: http://www.vnu.edu.ua, код ЄДРПОУ 02125102

03.06.2021 № 03-28/03/1523 Г

на № _____ від _____

Г
ДОВІДКА ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ
результатів дисертаційного дослідження
Поп Олена Юрївни
«Екологічна освіта підлітків у середніх школах Канади»
на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук
за спеціальністю 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки

Вивчення досвіду запровадження екологічної освіти в середніх школах Канади стане корисним для України, як для країни, що стоїть на шляху інтеграції до світового освітнього простору та для подальшого вдосконалення вітчизняної системи освіти. Саме тому в навчальний процес Волинського національного університету імені Лесі Українки впродовж 2018–2020 років здійснювалось упровадження наукового дослідження Поп О. Ю.

Вивчені та опрацьовані аспіранткою педагогічні умови до організації екологічної освіти учнів середніх шкіл Канади та експериментальні дані мали практичну значущість для реалізації проєктів природоохоронного спрямування, підготовки та підвищення кваліфікації науково-педагогічних кадрів. Апробація обґрунтованих теоретичних положень і методичних рекомендацій засвідчила, що розроблена дисертаційна модель може ефективно використовуватись у навчальному процесі закладів вищої освіти III-IV рівня акредитації для організації екологічної освіти учнів закладів загальної середньої освіти в Україні. Отримані результати дослідження екологічної освіти учнів середніх шкіл Канади сприятимуть розбудові екологічної освіти в Україні.

Довідка видана для пред'явлення за місцем захисту дисертації.

В.о. ректора



Юрій ГРОМИК



АКТ

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Поп Олени Юріївни
«Екологічна освіта підлітків у середніх школах Канади»
на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук
за спеціальністю 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки

Комісією у складі: начальника кафедри практичної психології та педагогіки, доктора психологічних наук, доцента Сірко Р. І., професора кафедри практичної психології та педагогіки, доктора педагогічних наук, професора Литвина А. В., професора кафедри практичної психології та педагогіки, доктора педагогічних наук, ст. наук. сп. Руденко Л. А. складено цей акт про те, що наукові положення, які складають наукову новизну кандидатської дисертації аспіранта кафедри педагогіки, професійної освіти та управління освітніми закладами Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського Поп Олени Юріївни за темою «Екологічна освіта підлітків у середніх школах Канади» протягом 2019–2020 навчального року впроваджувались в освітній процес Львівського державного університету безпеки життєдіяльності й отримали позитивну оцінку.

О. Ю. Поп представила в Навчально-науковому інституті психології та соціального захисту ЛДУБЖД педагогічні умови і навчальні програми екологічної освіти учнів середніх шкіл Канади. Реалізація в цій країні екологічної освіти на інтегративній сприяє опануванню учнями відповідними теоретичними знаннями, вміннями і навичками шляхом виконання проблемних завдань і самостійних пошуків, які змінюють систему ціннісних

орієнтацій, формують ставлення та зразки поведінки, необхідні для становлення екологічної свідомості.

За результатами дослідження О. Ю. Поп впровадження екологічної освіти в навчально-виховний процес загальної середньої освіти Канади відбувається за трьома способами. Відповідно до першого способу, екологічна освіта передбачає викладання предмету «Екологія» в якості окремого курсу у випускних класах середньої школи. Відповідно до другого, екологічна освіта інтегрується в чинні шкільні навчальні програми з інших предметів. Третій спосіб (найпоширеніший) – поєднання процесу викладання екології окремим курсом та інтеграції екологічних питань у програми з інших предметів у старших класах середньої школи.

Матеріали дисертаційного дослідження О. Ю. Поп мають практичну значущість для вдосконалення екологічної компетентності населення та вирішення гострих екологічних проблем сучасності. Апробація розроблених теоретичних і методичних положень дає підстави стверджувати про доцільність їх використання в навчальному процесі закладів освіти різного рівня.

Голова комісії:

Начальник кафедри
практичної психології та педагогіки,
д. психол. н., доцент



Роксолана СІРКО

Члени комісії:

Професор кафедри
практичної психології та педагогіки,
д. пед. н., проф.



Андрій ЛИТВИН

Професор кафедри
практичної психології та педагогіки,
д. пед. н., ст. наук. сп.



Лариса РУДЕНКО



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М.П.ДРАГОМАНОВА
01601, м.Київ-30, вул. Пирогова, 9
Телефон 234-11-08

02.06.2021р. № 437
На № _____

ДОВІДКА

про апробацію і впровадження результатів дисертаційного дослідження **Поп Олени Юрївни «Екологічна освіта підлітків у середніх школах Канади»**, наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки

Упровадження результатів наукового дослідження О.Ю. Поп здійснювалося у Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова упродовж 2018-2020 навчальних років.

Вивчені та опрацьовані аспіранткою педагогічні умови використання творчих завдань для формування готовності майбутнього вчителя щодо організації екологічної освіти учнів закладів загальної середньої освіти в Україні за досвідом шкіл Канади та експериментальні дані мали практичну значущість у навчальному процесі Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Представлено особливості неформальної екологічної освіти та громадських природоохоронних організацій Канади у формуванні екологічного світогляду учнів середніх шкіл Канади.

Апробація обґрунтованих теоретичних положень і методичних рекомендацій засвідчила, що розроблена дисертаційна модель може ефективно використовуватись у навчальному процесі педагогічних вузів для формування готовності майбутнього вчителя щодо організації екологічної освіти учнів закладів загальної середньої освіти в Україні за досвідом шкіл Канади.

Проректор з наукової роботи

Г.М.Торбін

Декан факультету педагогіки і психології

Т.О.Олефіренко

