

УДК 373.5.016:57

DOI <https://doi.org/10.32782/NSER/2024-6.05>

ДИДАКТИЧНО-ПРИКЛАДНЕ СПРЯМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТЕЖКИ У НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНІЙ РОБОТІ УЧНІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

Решетюк Олеся Володимирівна

кандидат біологічних наук, доцент,

доцент кафедри ботаніки та природоохоронної діяльності

Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

ORCID ID: 0000-0001-6620-5437

У статті обґрунтовано дидактично-прикладне спрямування екологічної стежки як засобу навчально-виховної роботи в закладах загальної середньої освіти. Визначено дидактичні основи екологічного виховання учнів та напрями використання екологічної стежки в освітньому процесі, зокрема для інтеграції теоретичних знань із практичними навичками. Доведено ефективність застосування краєзнавчих матеріалів у формуванні патріотичних і природоохоронних знань, навичок і цінностей у школярів. Проведено аналіз передового педагогічного досвіду та нормативної документації, які регулюють організацію екологічного виховання, визначено проблеми та перспективи їх практичного впровадження. Запропоновано методiku планування, створення, організації та функціонування екологічної стежки як дидактичного інструменту. Описано п'ять ключових етапів створення та функціонування екостежок, детально розглянуто процес **організації та функціонування маршрутів**. З'ясовано, що співдія учнів під час організації, експлуатації та реабілітації навчальних маршрутів сприяє підвищенню педагогічного ефекту від таких заходів та глибшому засвоєнню навчального матеріалу. Обґрунтовано методичні підходи та стратегії проведення екскурсій залежно від віку та психолого-фізіологічного розвитку учнів, запропоновано адаптувати завдання на маршруті за складністю – від простих спостережень до глибоких дослідницьких проєктів, формуючи поступовий розвиток аналітичного мислення та практичних навичок. Встановлено, що систематичне залучення школярів до практичної діяльності на екостежці, зокрема до польових досліджень, позитивно впливає на формування їхньої мотивації до вивчення природничих дисциплін. Матеріали дослідження можуть бути використані вчителями для проведення класної, позакласної, гурткової та дослідницької роботи, а також у процесі пізнавальної краєзнавчої діяльності учнів і студентів під час педагогічної практики у школі.

Ключові слова: екологічна стежка, екологічне виховання, практична діяльність, інтеграція знань, освітній процес, краєзнавство.

Reshetiuk O. V. Didactic and applied direction of ecological path in educational work of pupils of general educational institutions of Ukraine

The article substantiates the didactic and applied direction of the ecological path as a means of educational work in general educational institutions. The didactic bases of ecological education of pupils and directions of use of ecological path in educational process, in particular for integration of theoretical knowledge with practical skills are defined. The effectiveness of the use of local history materials in the formation of patriotic and environmental knowledge, skills and values in schoolchildren has been proved. An analysis of advanced pedagogical experience and regulatory documentation regulating the organization of environmental education has been carried out, problems and prospects for their practical implementation have been identified. The method of planning, creation, organization and functioning of the ecological path as a didactic tool is proposed. Five key stages of creation and functioning of eco-towers are described, the process of organization and functioning of routes is considered in detail. It was found that the co-operation of students in the organization, operation and rehabilitation of educational routes contributes to an increase in the pedagogical effect of such activities and a deeper assimilation of educational material. Methodical approaches and strategies for conducting excursions depending on the age and psychological and physiological development of students are substantiated, it is proposed to adapt tasks on the route in complexity – from simple observations to deep research projects, forming the gradual development of analytical thinking and practical skills. It has been determined that the systematic involvement of schoolchildren in practical activities at the eco-village, in particular in field research, has a positive effect on the formation of their motivation to study natural sciences. Research materials can be used by teachers for classroom, extracurricular, circle and research work, as well as in the process of cognitive local history activities of students and students during pedagogical practice at school.

Key words: ecological path, ecological education, practical activity, integration of knowledge, educational process, local history.

Постановка проблеми та її актуальність.

Екологічна освіта є однією з ключових складових частин сталого розвитку [7; 13; 23], адже формування екологічної свідомості у молодого покоління сприяє усвідомленню важливості збереження природних ресурсів і біорізноманіття. В умовах сучасних екологічних викликів, таких як зміна клімату, забруднення довкілля, збіднення фіторізноманіття та виснаження природних ресурсів, виникає потреба у практичних підходах до навчання, які дають можливість учням не лише отримувати знання, а й розвивати навички відповідального ставлення до природи. Формальна та неформальна екологічна освіта забезпечують комплексний підхід до виховання екологічно свідомої молоді, формують екологічне мислення, інтегруючи екологічні знання у повсякденну діяльність, сприяють розвитку практичних навичок відповідального ставлення до природи та формуванню активної громадянської позиції [18]. Необхідно постійно підвищувати рівень екологічної свідомості серед учителів та учнів, залучаючи їх до активної участі у природоохоронних заходах [7]. Залучення школярів до природоохоронної діяльності через організацію екскурсій на екологічних стежках є ефективним засобом розвитку екологічної компетентності [4], адже така діяльність поєднує теоретичні знання з практичним досвідом. Така форма природоохоронної освіти є надзвичайно ефективною [6], насамперед завдяки її неформальності та атрактивності. Однак, незважаючи на значні досягнення в екологічній освіті [4; 5; 21], залишаються деякі не вирішені проблеми, які потребують подальшої уваги. Зокрема, необхідно забезпечити систематичну інтеграцію екологічних стежок у навчальні програми, щоб вони стали невід'ємною частиною освітнього процесу. Важливо також розробити методичні рекомендації та навчальні матеріали для різних вікових груп учнів, які б сприяли ефективному використанню екологічних стежок у навчально-виховній роботі. Якщо ж зазначені проблеми будуть вирішені та буде забезпечений комплексний підхід до використання екологічних стежок в освітньому процесі, така форма екологічної освіти стане потужним інструментом у формуванні екологічної компетентності учнів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Основи екологічного виховання через безпосередній контакт із природою були закладені у працях відомих педагогів Джона Дьюї, Марії Монтесорі та Вільяма Кілпатріка, які наголошували на важливості дослідницької діяльності в природному середовищі [17; 19; 22]. В Україні ідеї екологічного виховання підтримували такі видатні діячі, як Г.Г. Ващенко, В.І. Вернадський, А.С. Макаренко та В.О. Сухомлинський [3; 10; 20]. Наприклад, В.О. Сухомлинський наголо-

шував на значенні спілкування з природою для формування моральності й емоційної чутливості дітей [20], педагогічні ідеї А.С. Макаренка включали важливі аспекти взаємодії дітей з природою для виховання гармонійної особистості, розвитку відповідальності та соціальних навичок [3]. Розробкою теоретичних і практичних питань методики екологічної освіти займалися М.Ф. Бойко, В.Е. Борейко, В.В. Вербицький, Я.П. Дідух [1; 14; 15; 17], а також педагоги-практики, які працювали з екологічними стежками, зокрема в природоохоронних та освітніх організаціях [9; 14]. Науковці та педагоги, зокрема Г.Г. Трофименко та Г.П. Пустовіт [5; 8], досліджували методичні аспекти організації екологічного виховання через екостежки та запропонували впровадження інтерактивних методів навчання (групові проекти, дослідницькі завдання, спостереження, створення творчих звітів учнів тощо). А.М. Дзекунів і В.Я. Книшук [2; 12] розробили декілька перспективних способів організації спостережень за природою (колективні та індивідуальні завдання для учнів під час проведення сезонних екскурсій, віконце у природу, творчий зошит, календар природи та праці людей). Роль екологічної стежки як освітнього інструмента розкривали Я.П. Дідух і співавтори [1], пропонуючи детальну методику створення та організації екологічних стежок на прикладі модельної стежки «Лісники» та завдань для учнів, спрямованих на формування екологічної культури. О.В. Решетюк і В.К. Терлецький аналізували екостежки в контексті сталого розвитку, пропонуючи триступеневу модель екологічної освіти – ознайомлення, дослідницька діяльність і підсумкове узагальнення. Їх праці акцентують на необхідності інтеграції екологічної грамотності у шкільну програму через екскурсії, творчі зошити та сезонні спостереження [7; 21]. Загалом сучасні дослідження показують, що прямий контакт із природою сприяє формуванню екологічної культури у школярів, а використання екологічних стежок в освітньому процесі базується на концепціях інтерактивного навчання, сталого розвитку та системного підходу [9; 15]. Екостежки виступають ефективним засобом для поглиблення знань і формування відповідального ставлення до природи, зокрема через залучення учнів до дослідницьких проєктів і практичних завдань на природі.

Тема екологічного виховання та освіти в Україні інтегрується у зміст сучасних шкільних предметів (біологія, географія, природознавство та основи здоров'я). У Державному стандарті освіти України закладені принципи сталого розвитку та екологічної грамотності, що є основою для побудови змісту навчання [11]. Однак підручники для 5–11 класів містять переважно теоретичний матеріал, тоді як практичний компонент недостатньо розвинений, що обмежує можливості

реалізації інтегрованих форм навчання [16]. Використання екологічної стежки компенсує цей недолік, оскільки це сприяє формуванню практичних навичок, розвитку творчого потенціалу та особистої відповідальності за природне середовище. Як зазначають науковці [12; 17], екостежки створюють умови для міжпредметної інтеграції та надають можливість впроваджувати елементи дослідницької роботи, що стимулює інтерес школярів до навчання і сприяє їх екологічній свідомості.

Мета статті: обґрунтувати методичні підходи до організації та використання природничих екскурсій на екологічній стежці з урахуванням вікових особливостей учнів шкільного віку, визначити дидактичні та прикладні аспекти екологічної стежки як інструменту інтеграції теоретичних знань і практичних навичок в освітньому процесі.

Виклад основного матеріалу дослідження. Вважаємо, що організація освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти України повинна мати специфічне дидактично-прикладне спрямування [6], яке базується на сучасних вимогах екологізації освіти та особливостях психолого-фізіологічного розвитку учнів. З огляду на це розроблення навчальної екологічної стежки, яка функціонує на постійній основі неподалік від закладу загальної середньої освіти, створює належні умови для підвищення ефективності всього освітнього процесу в школі, адже екологічна стежка є унікальним педагогічним інструментом для організації навчально-виховної роботи, що поєднує в собі теоретичне та практичне навчання, сприяючи розвитку у школярів екологічної свідомості та навичок екологічної грамотності. Застосування екологічної стежки як дидактичного засобу дозволяє інтегрувати природничі науки в єдину систему знань і забезпечити учням не лише теоретичні, а й практичні знання про природні процеси та явища. Освітня, розвивальна та виховна функції екостежки передбачають її інтеграцію в освітню систему для досягнення як теоретичних, так і прикладних цілей навчання з акцентом на екологічне виховання, розвиток практичних умінь учнів і формування відповідального ставлення до природи.

Для формування екологічної стежки (чи мережі стежок) вчителю залежно від виробничої доцільності необхідно розуміти різні класифікаційні підходи, які визначають потенційні можливості цієї принципово нової форми екологічного виховання учнів [1; 6]. Зокрема, потрібно враховувати типологію стежок відповідно до спрямування навчально-виховної роботи і рівня використання наочного матеріалу. За цільовим призначенням екологічні стежки бувають трьох типів: 1) *Спеціалізовані* (призначені для тематичного огляду, враховують вік, рівень підготовки, спрямованість пізнавальної діяльності) із підти-

пами: а) *наукові* екологічні стежки (спрямовані на поглиблене вивчення явищ або об'єктів, можуть бути тематичними, вузькопрофільними, сезонними, повторними, періодичними); б) *навчальні* екологічні стежки (спеціально підготовлений екскурсійний маршрут ознайомлювального спрямування, тематичні екскурсії, що найбільше відповідають дидактичному спрямуванню екологічної освіти та формуванню екологічної свідомості); в) *рекреаційні* екологічні стежки (поєднання дидактичних методів пізнавальної діяльності з методикою оздоровчих заходів, відпочинку учнів, формування валеологічних нормативів здоров'я, гігієнічні та валеологічні аспекти виховного процесу, враховують сезон року, фізичну підготовку учнів, їхні побажання та можливості); г) *лікувально-оздоровчі* екологічні стежки (близькі до рекреаційних, але мають оздоровче спрямування; елемент гартування здоров'я учнів; передбачають систему фізичних навантажень і методику їх виконання); д) *освітньо-ресурсні* екологічні стежки (показові, загальноосвітні, еталонні стежки; музеї під відкритим небом, що сприяють підвищенню рівня екологічної та природоохоронної освіти школярів); 2) *Комплексні екологічні стежки* (мають широке спрямування, одночасно поєднують функції декількох підтипів спеціалізованих екологічних стежок, різні елементи дидактичного підходу, дають учням більше вражень і переконань, що сприяє більш стійкому засвоєнню найважливіших дидактичних вимог); 3) *Туристичні екологічні стежки* (найбільш поширені в практиці шкільної роботи, їх вирізняє дистанційна спрямованість із відповідним фізичним навантаженням і виконання певної екологічної програми пізнавального спрямування, близькі до рекреаційних та лікувально-оздоровчих стежок) із підтипами: спортивні, велосипедні, байдарочні, водні, гірські, спелеологічні тощо.

Окремо визначають довжину маршруту (1–2, до 12 км) або його тривалість (2–4, до 6 год), розташування (лінійні, кільцеві, радіальні, зигзагоподібні), складність проходження (легкі, помірні, складні), складність пропонованої інформації (залежно від віку учнів та ступеня розвитку), спосіб пересування на маршруті (пішохідні, велосипедні, кінні) тощо. У всіх випадках екологічні стежки повинні поєднувати в собі три основні властивості: 1) привабливість (забезпечується поєднанням таких ознак: краса місцевих ландшафтів, їх мальовничість і пейзажність; унікальність природних об'єктів; різноманітність елементів рельєфу та різноманітність ландшафтів); 2) доступність маршрутів (безпека пересування екскурсантів); 3) інформативність місцевих об'єктів і явищ, які можуть бути використані вчителем на маршруті. Така різна тематична забарвленість та рівень пізнавального та фізичного

навантаження дозволяє учителю наочно продемонструвати учням основні принципи існування живих організмів та неживої матерії у природі, красу рідної природи та посилити екологічну спрямованість процесу навчання.

З'ясовано, що для створення та постійного функціонування екологічної стежки як навчального інструменту з подальшим впровадженням в освітній процес вчителю необхідно передбачити виконання п'яти етапів та спеціальних робіт (табл. 1), які становлять систему її постійної експлуатації: підготовчо-організаційний, методичний, конструктивний, експлуатаційний (навчально-виховний, оцінювальний), реабілітаційний етапи. Кожен з цих організаційних етапів несе в собі певну частину загального дидактичного спрямування виховної екологічної роботи вчителя середньої школи.

Ці етапи поєднують технічну та методичну складові частини організації та функціонування навчальної екологічної стежки і разом можуть забезпечити комплексний підхід до створення й ефективного використання маршруту в освітньому процесі. Вважаємо, що залучення учнів до різних етапів, їх активна участь у створенні, функціонуванні та утриманні стежки сприяє формуванню екологічної компетентності, розвиває відповідальність, пізнавальний інтерес, доповнюючи ті завдання, які учні виконують під час проведення екскурсій.

Важливо у процесі підготовки екологічної стежки (*підготовчий етап*) визначити такі об'єкти, відвідування яких найбільше відповідатиме призначенню маршруту. Для кожного з об'єктів рекомендуємо встановити оцінку його рекреаційних цінностей за 10-бальною шкалою (табл. 2).

Таблиця 1

Основні етапи організації та функціонування навчальної екологічної стежки

№	Етапи роботи	Характер виконання
1	Підготовчо-організаційний	Аналіз природного середовища та відповідності території вимогам безпеки та зручності для різних вікових груп учнів. Вибір місця для екостежки. Планування ресурсів (фінансових, матеріальних, кадрових). Залучення фахівців для проектування стежки (екологів, дизайнерів, педагогів). Розробка загального плану і графіка робіт. Розробка маршруту. Визначення довжини маршруту, часу проходження, зон відпочинку та небезпечних ділянок. Складання проекту екологічної стежки (оформлення та затвердження документації). Зміцнення покриття стежки, облаштування маршруту інформаційними аншлагами, маршрутними знаками, лісовими меблями. Планування оглядових майданчиків
2	Методичний	Розробка навчальних планів і програм для різних вікових груп учнів, тематичних та оглядових екскурсій. Створення методичних рекомендацій для вчителів та екскурсіводів. Підготовка роздаткових матеріалів для проведення екскурсій (плакати, брошури, пам'ятки тощо). Розробка групових та індивідуальних завдань під кожен тематичну екскурсію для учнів різного віку. Підготовка спеціальних практичних природоохоронних заходів, що організуються на маршруті. Інструктажі з техніки безпеки
3	Конструктивний	Проектування та облаштування екологічної стежки (створення маршрутів, картосхеми, встановлення інформаційних стендів, озеленення території). Забезпечення безпеки на стежці (розробка та впровадження заходів безпеки для учасників екскурсій). Облаштування інфраструктури (лавки, місця для відпочинку, санітарні зони тощо)
4	Експлуатаційний	
	4.1. Навчально-виховний	Проведення тематичних екскурсій, навчальних заходів на екологічній стежці. Реалізація інтегрованих уроків з екології, біології та природознавства. Організація практичних занять, екологічних ігор, майстеркласів на місці
	4.2. Оцінювальний	Збір зворотного зв'язку від учасників екскурсій та вчителів. Оцінка ефективності екологічної стежки в освітньому процесі. Аналіз результатів діяльності (вплив на знання учнів, екологічну свідомість, активність у природоохоронній діяльності)
5	Реабілітаційний	Організація систематичного (регулярного) догляду за станом окремих об'єктів екостежки (озеленення, ремонт, оновлення інформаційних матеріалів). Внесення змін і удосконалень на основі зворотного зв'язку та змін у навчальних програмах. Розширення та оновлення екостежки, додавання нових елементів чи розширення маршруту

Таблиця 2

Оцінка компонентів екологічної стежки (в балах)

Компоненти	Бал	Компоненти	Бал
Наявність природоохоронних об'єктів	10	Сосновий ліс	5
Наявність історичних об'єктів	10	Дубовий ліс	6
Наявність пам'ятників	8	Мішаний ліс (не зарослий)	6
Наявність місць паркування машин	5	Мішаний ліс (зарослий кущами)	3
Наявність під'їзних шляхів	5	Кущі. Лісові культури	2
Природні луки	6	Рідкісні види рослин	10
Джерела питної води	10	Рідкісні види тварин	10
Озеро	8	Лікарські види рослин	5
Став	6	Ягідники, гриби, дикорослі плодови	6
Річка	8	Наявність мальовничого ландшафту	8
Болото проходиме	2	Сільгоспугіддя	0
Наявність альтанок, навісів	4	Джерела забруднення середовища	0
Наявність мережі стежок	4	Активні кровосисні комахи	0

Відібрані окремі об'єкти повинні бути атрактивними, контрастними, входить до складу змінних ландшафтів високої естетичності (лісові ділянки, водойми, геологічні утворення, рідкісні види флори і фауни), включати об'єкти та явища із навчальної програми для закладів загальної середньої освіти (екологічна, естетична та пізнавальна цінність). Об'єкти поєднують у єдиний маршрут, при створенні якого враховують також його доступність, безпеку та інформативність.

Методичний етап передбачає педагогічне та методичне наповнення екостежки, що забезпечує її навчально-виховну функцію, ефективність як засобу навчання, формує екологічну свідомість учнів і сприяє вихованню бережливого ставлення до природи. Розробка ефективної методики використання екостежки та організації екскурсій орієнтується на систему прийомів, методів та організаційних форм роботи, які спрямовані на реалізацію навчально-виховних завдань шляхом інтеграції природничого середовища в освітній процес. Якісна методика дозволяє забезпечити гармонійне поєднання теоретичних знань із практичними спостереженнями, засвоїти знання, розвинути практичні навички, одночасно сприяючи екологічному вихованню та розвитку учнів. Як перспективні нами визначено такі методи роботи на екостежці: спостереження (вивчення природних об'єктів і процесів, фотосинтез, міграція тварин); практична діяльність (вимірювання температури, вологості чи визначення видового складу рослин); проведення простих дослідів (аналіз якості води, визначення рівня забруднення ґрунту); групова робота (конкретні завдання для флористів, зоологів, екологів); дослідницький метод (виявлення екологічних проблем на території стежки та розробка шляхів їх вирішення). Серед форм організації роботи ми визначаємо такі: навчальні екскурсії (повноцінні заняття на природі, інтегровані у шкільну

програму); позакласні заходи (квести, ігри, тематичні екологічні акції); проектна діяльність (розробка учнями мінідосліджень, наприклад, «Зміни в екосистемі протягом року»); гурткова робота (біологія, географія чи екологія). Методичне забезпечення екостежки є ключовим етапом для її інтеграції в освітній процес. Воно включає розробку педагогічних матеріалів, визначення тематичного спрямування та організацію процесу екскурсій. Основні аспекти методичного забезпечення:

- визначення тематики екскурсій (аналіз навчальних програм і вибір основних тем: екосистеми (ліс, степ, водойма), види рослин і тварин (охоронювані, місцеві), екологічні проблеми (антропогенний вплив, збереження біорізноманіття), краєзнавчі аспекти; врахування сезонних змін у природі для тематичного наповнення екскурсій: наприклад, дослідження весняного пробудження природи, осіннього листопаду, зимової адаптації організмів);

- розробка планів та сценарію екскурсій (складання структурованого плану для кожної екскурсії; продумування активностей для учнів: наприклад, спостереження, завдання для групової роботи, інтерактивні заняття: вікторини, екологічні проекти). Сценарій повинен передбачати не лише пізнавальні, а й можливі дослідницькі завдання. Таку роботу доцільно розподілити між учнями, пропонуючи їм конкурс на кращий сценарій екскурсії. Якщо вчитель проведе підготовчу роботу серед учнів, то така форма написання сценарію може мати несподівані позитивні ефекти;

- розробка завдань і матеріалів (підготовка запитань, тестових завдань, схем); створення роздаткових дидактичних матеріалів (робочі зошити чи аркуші із завданнями: для фіксації спостережень, відповідей на запитання); схеми, карти або брошури про об'єкти маршруту; підготовка необхідного обладнання;

– інструктаж з техніки безпеки (чіткі інструкції з правил поведінки на маршруті; проведення інструктажу перед кожною екскурсією; дотримання безпеки на маршруті; ознайомлення із потенційними небезпеками; підготовка до надзвичайних ситуацій (наявність аптечки та контактних даних для екстреного виклику допомоги));

– методичний супровід педагогів (підготовка навчальних посібників або методичних рекомендацій для вчителів, які проводять екскурсії; проведення тренінгів або інструктивних занять для педагогів, зразки планів-конспектів екскурсій);

– оцінка результатів і зворотний зв'язок (аналіз того, наскільки досягнуто навчальні цілі, як учні засвоїли матеріал: тестування, творчі завдання; внесення корективів у тематичне наповнення або методи проведення). Методи оцінювання та підсумки роботи: фіксація результатів (учні записують свої спостереження в зошити чи заповнюють анкети); обговорення (аналізують отримані дані, роблять висновки, захищають власні проекти); творчі завдання (малювання, написання творів чи складання мінізвітів про побачене). Форми оцінювання: групові, індивідуальні, парні, класні, позакласні, аудиторні, позааудиторні. Форми рефлексії: осмислення, проектування, регулювання діяльності.

Для чіткого спрямування маршруту стежки її позначають орієнтирами (маркерами), на маршруті вивішують аншлаги (рекомендуючі, інформаційні, попереджувальні), облаштовують станції, стаціонарні дослідницькі майданчики. Рекомендуючі аншлаги сповіщають учням напрямок маршруту, порядок поведінки на маршруті, місця відпочинку тощо. Попереджувальні спрямовані на дотримання техніки безпеки і охорону природних об'єктів. Інформаційні аншлаги – це основна наочна демонстрація на стежці. Таку роль виконують щити з описанням важливих для експонування об'єктів або явищ. Біля аншлагу вчитель завжди може провести захопливу бесіду з учнями, зосередити їх увагу на важливих для запам'ятовування фактах. Серед інформаційних стендів повинні бути відомості про рідкісні види рослин і тварин, які можуть зустрітися на маршруті, лікарські та отруйні види рослин, особливі компоненти місцевого ландшафту (старі дерева, камені, мальовничі пейзажі тощо). Інформація про них може бути доповнена зображеннями та фотографіями. Усе це привертає увагу учнів, покращує запам'ятовування об'єктів, сприяє закріпленню необхідних знань і навичок. Ось декілька прикладів такої інформації, яку вчитель повідомляє учням (залежно від маршруту та завдань екскурсії):

1) *лісові мурашники* (їх доцільно обгородити, якщо вони знаходяться поблизу екологічної стежки). «Кожне гніздо мурашок знищує протя-

гом дня до 2000 комах, а протягом літа близько 2-х мільйонів. Це значно більше, ніж знищує ціла родина будь-яких корисних птахів. Мешканці одного мурашника полюють на площі до одного гектара. Винищуючи шкідників лісу, вони запобігають виникненню осередків масового розмноження шкідливих комах. Ось чому мурашник доцільно не лише обгородити, а й паспортизувати (скласти на нього відповідні записи, а поруч виставити інформаційний щит)»;

2) *фітопатогенні захворювання* (смоляний рак, *рак-сірянка* на сосні, викликаються «іржастими грибами»). «Спостерігаємо виразки на грубих гілках або на стовбурі дерева. Зверніть увагу, що виразки можуть бути до 2-х метрів завдовжки, кора на місці виразки опадає, а зі зруйнованих смоляних ходів витікає живиця – смола, яка поступово чорніє на повітрі (окислюється). Шпильки уражених дерев сіріють, а крона всихає вище місця ураження. Поступово уражене дерево всихає цілком»;

3) *галечник і «порхалище»* для птахів (створюють поблизу струмочка, джерела, на галявині). «Тут птахи, наприклад, лісові тетеруки, чистяться і «запасують» дрібні камінці, заковтуючи їх цілком. Якщо птахи не нагромадять у шлунку запас камінців, вони загинуть взимку навіть при наявності рослинних кормів, бо не зможуть їх перетравити. А ще тут птахи «купаються», позбавляючись комах-паразитів і старого пір'я, що випадає»;

4) на стовбурах сосон, що зростають на суходолі, і на поверхні ґрунту можна побачити *покрив рунистих лишайників*. Це унікальні рослини, пристосовані до екстремальних перепадів температури, вологості, світла. Вони добре протистоять витоптуванню, конкуренції інших рослин. Водночас лишайники погано переносять забруднення повітря, тому місця їх зростання свідчать про особливу чистоту повітря, корисну і для людського здоров'я;

5) *бобри селяться на берегах* повільно протікаючих лісових річок. Ця цінна хутряна тваринка влаштовує тут нори, хатки та загати. Загати бобри будують спільно, використовуючи їх задля підтримки певного рівня води у річці протягом року. Взимку бобри, уявіть собі (!), спускають частину води, щоб між кригою та водою утворився простір. Там вони годуються заготовленими з осені гілками осики, верби, горобини.

Експлуатаційний етап (навчання учнів, польові дослідження) тривалий у часі, тому відбуваються негативні прояви впливу на навколишнє середовище (витоптування рослинного покриву, прояви ерозії ґрунтів, ушкодження рослин, засмічення території тощо). Для експлуатації екологічної стежки необхідні різні форми рекомендацій і обмежень. Рекомендації стосуються правил поведінки учнів у природі. Такі правила вивішують

у вигляді аншлагів та закликів, обговорюють перед початком екскурсії. Обмеження пов'язані з часовими (сезонні обмеження) та площинними (концентрація екскурсантів у межах екологічної стежки і заборона віддалятися від маршруту) показниками. Окрім чисто екологічних вимог, площинні обмеження пов'язані з технікою безпеки.

Для ефективного навчання учнів на експлуатаційному етапі нами визначено етапність організації та проведення екскурсії на екостежці. Така методика організації природничих екскурсій орієнтується на три етапи та 13 підетапів: *підготовчий* (1. визначення мети, основні питання, завдання; 2. розробка маршруту: вибір зупинок на стежці (об'єкти для спостережень, природні феномени, місця для експериментів), врахування безпечності маршруту і доступності для учнів, підготовка картосхеми маршруту; 3. підготовка методичних матеріалів, форм і методів подання матеріалу; 4. організація інструктажу з техніки безпеки; 5. підготовка необхідного обладнання), *основний* (1. вступна частина: ознайомлення учнів із маршрутом, метою екскурсії, короткий опис природних умов місцевості (екосистеми, основні об'єкти); 2. зупинки маршруту (на кожній зупинці організовується: огляд природного об'єкта, опис його особливостей, зв'язок з темою екскурсії; спостереження та аналіз (учні виконують завдання; дослідницька робота (проведення простих експериментів); 3. використання інтерактивних запитань, ігор чи мінізмагань впродовж маршруту, робота в групах); 4. з підведення підсумків на останній зупинці, узагальнення матеріалу), *підсумковий* (1. обговорення результатів: аналіз спостережень та виконаних завдань, розгляд цікавих фактів, виявлених під час екскурсії; 2. творчі та дослідницькі завдання: написання рефлексивних творів або створення малюнків на основі побаченого, складання звітів, схем чи графіків на основі проведених досліджень; розробка проєктів; 3. закріплення знань: проведення тестів, вікторин або інтерактивних занять; використання отриманих даних на подальших уроках, у проєктах; 4. оцінювання: вчитель оцінює активність учнів під час екскурсії, правильність виконання завдань та їхню участь у підсумкових обговореннях).

Вчитель може використовувати екостежку в навчально-виховній роботі досить часто, оскільки її інтеграція у різні види діяльності робить навчання більш різноманітним та практично орієнтованим. Частота використання залежить від предмета, тематики навчального матеріалу, місцевих умов та умов організації освітнього процесу в конкретному закладі загальної середньої освіти. Сезонність – важливий чинник, який визначає частоту використання маршрутів екостежки. Найбільш сприятливі періоди для прове-

дення екскурсій – весна/осінь (можливе використання маршрутів екостежки 2–3 рази на місяць). У межах роботи літніх таборів можна організувати регулярні заняття. Взимку (залежно від умов) екостежку можна використовувати рідше (наприклад, для вивчення адаптації природи до зимових умов). Загалом у навчально-виховному процесі ми рекомендуємо використовувати екскурсії в рамках тематичних уроків 1–2 рази на місяць (природознавство: ознайомлення з природними об'єктами наочно; біологія: спостереження за природними процесами (рослинність, екосистеми, сезонні явища); географія: вивчення ландшафтів, природних зон, кліматичних умов; екологія: дослідження стану довкілля, антропогенних змін). Якщо ж навчальна програма передбачає вивчення тем, що потребують спостережень чи польових досліджень, екостежка може бути використана частіше. Екостежка може стати платформою для регулярного спостереження за природою (1–2 рази на місяць) або довгострокових проєктів, які тривають упродовж усього навчального року. Такі можливості екостежки використовують у позакласній роботі (гурткова, проєктна діяльність, проведення екологічних акцій та заходів). Корисною екостежка є і для виховної роботи, формування екологічної культури. Прикладом таких завдань можуть бути виховні години (1–2 рази на семестр), організація природоохоронних заходів (прибирання території, висадка дерев) та проведення інтерактивних заходів (квести, екологічні ігри).

Експлуатація екологічної стежки, безсумнівно, вимагає систематичного догляду за станом окремих її об'єктів. Учні надзвичайно тонко реагують на якість таких робіт і, що особливо важливо, охоче беруть у них участь самотужки. Іноді вчителю доводиться змінювати маршрут, аби певну зіпсовану ділянку залишити для натуральної самореабілітації. Змінюючи маршрут, вчитель може одночасно провести реабілітаційні роботи: рихлити ґрунт, розстелити кляпті дерену, посадити кущі та дерева на місці зіпсованих тощо. Учні охоче виконують цю працю в процесі екскурсії. До речі, такі залишені для натуральної самореабілітації ділянки можуть використовуватись як наочний елемент здатності природи до самовідновлення.

Окремо слід відзначити очищення від сміття, яке накопичується в процесі експлуатації стежок. Такі роботи доводиться проводити щороку. Найкращий час для їх проведення – весна, коли все навколо оновлюється і коли сама праця з очищення довкілля є формою екологічного виховання молоді (акції, суботники). При цьому необхідно прищеплювати молоді належні правила поведінки під час перебування на екологічній стежці:

1) забороняється зривати будь-які рослини, які зростають поблизу стежки;

2) зі стежки не можна виносити додому жодні сувеніри, окрім нових пізнань, вражень, малюнків і фотознімків;

3) категорично забороняється знищення або лапання будь-яких тварин;

4) на паливо, якщо передбачається розпалити вогнище, можна збирати лише сухостій, а для розпалювання – дрібні сухі тріски;

5) розкласти вогнища можна лише в спеціально відведених місцях;

6) рух стежкою має відбуватися без зайвого шуму, щоб не викликати занепокоєння тварин, тому не можна брати із собою радіоприймачі тощо;

7) з тієї ж причини не можна брати із собою собак;

8) за собою на стежці або поблизу від неї не залишати будь-яке сміття.

Отже, використовуючи різноманітну інформацію про рослини і тварин рідного краю, особливі елементи ландшафту та інші важливі об'єкти природи, вчитель може скласти для учнів надзвичайно цікаву розповідь-мандрівку по екологічній стежці. Усі етапи формування, експлуатації та реабілітації екологічної стежки можуть бути використані вчителем саме з дидактичних міркувань. Чим більше учні вкладатимуть власну працю у формування такої стежки, тим більшого педагогічного ефекту досягне вчитель такими заходами. Особливістю методики використання екостежки в освітньому процесі є її комплексність (поєднання навчання, виховання та практичної діяльності), сезонність (тематика екскурсій змінюється залежно від пори року), практичність (створення умов для розвитку практичних навичок) та інтегрованість (залучення знань із різних предметів). Переваги методики: забезпечує тісний зв'язок між теорією та практикою, сприяє розвитку інтересу до природничих наук, формує екологічну культуру та відповідальність за природу, стимулює самостійну пізнавальну діяльність учнів.

Використання екологічної стежки вимагає від учителя певного рівня методичної підготовки, такий урок провести значно складніше, ніж у приміщенні школи. Власне, саме про такі уроки писали відомі українські педагоги Г. Ващенко і В. Сухомлинський [3; 20]. Вони називали такі уроки вікнами в природу. Саме такі уроки-екскурсії дають можливість вчителю досягти максимального виховного та навчального результату.

Вважаємо, що вчителю-біологу необхідно використовувати різні сучасні підходи до планування та проведення екскурсій на екологічній стежці, завдяки чому можна досягти більшої ефективності в екологічному вихованні учнів. Зокрема, нами визначено вісім ключових стратегій, які стануть у нагоді під час планування екскурсій на екостежці.

1. *Когнітивно-інтерактивний підхід*. Використовує інтерактивні методи для залучення учнів до активної діяльності під час екскурсії, що сприяє глибшому засвоєнню матеріалу. Наприклад, використання ігор, рольові та практичні (визначення видів рослин чи тварин) завдання, творчі вправи, які дозволяють учням не лише спостерігати, але й здійснювати дослідження, аналізувати інформацію та робити висновки. Це підвищує рівень зацікавленості та активності учнів під час навчання. Врахування різних типів навчання (візуального, аудіального, кінестетичного) дозволяє охопити ширшу аудиторію учнів.

2. *Метод проєктів* є однією з найефективніших форм навчання, що дозволяє учням застосовувати знання на практиці через дослідження реальних проблем і ситуацій. Інтеграція екологічних стежок в систему проєктної діяльності дає можливість залучити учнів до дослідницької роботи, що стимулює їхню активність, сприяє глибшому розумінню природних процесів, формує екологічну свідомість. При організації екскурсій на екостежці такий підхід можна реалізувати через планування та реалізацію проєктів, пов'язаних з вивченням природного середовища. Учні, виконуючи проєкти на екостежках, мають змогу вивчати реальні природні процеси та екологічні проблеми. Наприклад, учні можуть підготувати проєкт з оцінки стану екології на конкретній території або провести дослідження впливу антропогенної діяльності на природні ресурси. Завдання учнів можуть включати збір даних, обробку результатів та презентацію висновків для класу або громади. Важливо, щоб проєкти охоплювали не тільки етапи дослідження природи, а й розробку шляхів вирішення екологічних проблем, які спостерігаються під час екскурсій. Це дасть змогу учням розвивати навички критичного мислення, дослідження, практичного застосування знань, вміння працювати з інформацією та колективно вирішувати проблеми. Використання методу проєктів активно сприяє інтеграції різних навчальних предметів, таких як географія, біологія, екологія, математика (для обробки статистичних даних) і навіть мистецтво (для візуалізації результатів).

3. *Проблемно орієнтований підхід* на екскурсіях дозволяє учням не лише спостерігати, але й активно вирішувати конкретні екологічні проблеми. В основі цього підходу лежить вирішення конкретних проблемних ситуацій під час проведення екскурсій, що розвиває критичне мислення учнів та навички вирішення проблем у природних умовах. Під час екскурсії можна поставити перед учнями проблему, наприклад: «Як впливає забруднення води на біорізноманіття у місцевій водоймі?» або «Яким чином зміни клімату відображаються на локальних екосистемах?» Це може бути питання збереження біорізноманіття, очищення

водойм, захисту рідкісних видів. Наприклад, під час екскурсії лісовою екостежкою учні можуть отримати завдання проаналізувати стан місцевих екосистем і запропонувати практичні рішення для їх покращення. Такий підхід спонукає учнів до активного збору даних, проведення досліджень та обговорення шляхів вирішення проблеми, що розвиває їхнє критичне мислення і здатність до вирішення проблем, сприяє розвитку самостійності та відповідальності учнів за навколишнє середовище. Учні не лише отримують нові знання, але й розвивають навички колективної роботи, аналізу та системного підходу до вирішення складних екологічних питань. Проблемно орієнтовані екскурсії дозволяють учням бачити реальні наслідки людської діяльності та формувати відповідальне ставлення до природи.

4. *Екологічний підхід* до організації маршруту, орієнтований на екологічні стежки, може включати спеціально облаштовані маршрути, які поєднують вивчення природних об'єктів та екологічних процесів з навчальними завданнями. Наприклад, це може бути створення «вікон у природу», де учні можуть спостерігати за змінами в екосистемах залежно від сезону року. Такі стежки можуть бути як короткими, так і більш складними, з різними рівнями складності завдань для учнів різного віку.

5. *Емоційно-ціннісний підхід* полягає в тому, щоб через емоційне сприйняття природи сформувати у школярів відчуття відповідальності за її збереження. Цей підхід передбачає не лише отримання інформації про природу, а й формування особистісних цінностей і ставлення до довкілля. Під час екскурсій учні мають можливість не лише спостерігати за природними об'єктами, але й активно взаємодіяти з ними – фіксувати враження через малюнки, фотографії, писати твори, що допомагають осмислити побачене. Такі творчі завдання дозволяють учням по-новому поглянути на природу, сприяють глибшому емоційному залученню. Важливим елементом емоційно-ціннісного підходу є естетичне сприйняття природи. Це можуть бути завдання на створення ескізів, написання поетичних творів чи складання вражень про подорож, що підвищує рівень творчого вираження учнів і сприяє розвитку їх емоційної сфери.

6. *Міжпредметний підхід* передбачає організацію екскурсій, що поєднують знання різних предметів (біологія, географія, хімія, екологія, основи здоров'я, мистецтво). Це дозволяє створити інтегрований освітній процес, використовуючи STEAM-технології. Наприклад, учні можуть вивчати екологічні проблеми крізь призму мистецтва, створюючи екоплакати або малюнки, що відображають їхнє бачення екологічних проблем і рішень. Це допомагає розширити межі знань

учнів, розвиваючи в них не тільки практичні навички, але й креативне мислення. Використання міжпредметних зв'язків дозволяє учням краще усвідомлювати важливість екологічних процесів і їх взаємозв'язок із іншими науковими дисциплінами.

7. *Групова діяльність* під час екскурсій допомагає розвивати соціальні навички (співпраці, комунікації, взаємодії), формує командну роботу, підвищує рівень відповідальності кожного учасника за результат групової роботи, що важливо для формування *soft skills* учнів під час організації їхнього навчання. Екскурсії можна організувати так, щоб учні працювали в малих групах, виконуючи завдання, спрямовані на дослідження природних об'єктів або вирішення екологічних задач (спільне планування маршрутів, колективні дослідження, обговорення проблемних ситуацій). Це дасть можливість учням обмінюватися думками, розвивати їхні дослідницькі навички та більш глибоко занурюватися в обрану тему. Групова робота може охоплювати створення звітів, презентацій, підготовку рекомендацій для збереження природних ресурсів. Така діяльність також допомагає формувати в учнів колективну відповідальність за прийняті рішення. Групова діяльність також сприяє розвитку лідерських якостей, адже учні можуть обирати відповідальні ролі у групі (лідери, аналітики, дослідники). Крім того, після екскурсії кожна група може презентувати свої висновки перед іншими, що дає можливість кожному учневі висловити свої думки, узагальнити інформацію та покращити комунікативні навички.

8. *Індивідуалізація навчання*. Цей підхід зосереджений на індивідуальних інтересах та потребах учнів. Наприклад, під час екскурсій можна пропонувати учням вибір між кількома напрямками дослідження (флора, фауна, екологічний стан території тощо). Це сприяє глибшому зануренню в обрану тему, а також дає можливість кожному учневі реалізувати свої інтереси і таланти.

Зазначені стратегії можуть бути основою для формування власного підходу вчителя-біолога до організації екскурсій на екостежці в контексті екологічного виховання як окремо, так і у поєднанні. Вважаємо, що планувати та проводити екскурсії на екологічних маршрутах необхідно, інтегруючи нові педагогічні тенденції, зокрема проєктно орієнтоване навчання, проблемно орієнтований підхід та активні методи навчання. Це не тільки дозволить сприяти розвитку екологічної свідомості учнів, а й забезпечить глибше розуміння природи та її складних взаємозв'язків. Як приклад, підхід вчителя до організації екскурсій на екологічних стежках може бути спрямований на розвиток інтерактивних та активних методів навчання, які включають проблемно орієнтовані

завдання, групову діяльність та проєктно орієнтовані методи. Це забезпечить комплексний підхід до екологічного виховання, стимулюючи розвиток екологічної свідомості та практичних навичок учня, необхідних для вирішення актуальних екологічних проблем. Цей підхід не тільки покращує знання учнів, але й формує у них готовність до активних дій у збереженні навколишнього середовища.

Після кожної екскурсії важливо проводити рефлексію, де учні можуть обговорити, що вони дізналися, що їх здивувало або зацікавило. Оцінка здійснюється не тільки через традиційні методи тестування, а й через аналіз практичних результатів, зокрема через звіти, презентації, групові проєкти. Це дає змогу учням краще усвідомити свою роль в освітньому процесі та оцінити свій внесок у вирішення екологічних проблем.

Використання цифрових технологій у навчанні дозволяє ввести елементи віртуальних екскурсій, дистанційного спостереження за природними об'єктами, а також використання геоінформаційних систем для дослідження природних територій. Це може бути особливо корисним у випадках, коли фізичні екскурсії через різні обставини неможливі або коли необхідно дослідити об'єкти, що недоступні для відвідування через екологічні чи логістичні обмеження.

Отже, застосування різних підходів до планування та проведення екскурсій дозволяє зробити процес навчання більш ефективним, інклюзивним та цікавим для учнів, створити ефективне середовище для навчання. Це не лише покращує засвоєння теоретичних знань, але й дає учням можливість активно залучатися до процесу дослідження, вирішення реальних проблем і розвитку важливих компетенцій, таких як критичне мислення, співпраця та комунікація. Завдяки таким підходам екскурсії стають не лише засобом передачі знань, а й інструментом розвитку соціальних і наукових навичок учнів. Підхід, спрямований на розвиток інтерактивних та активних методів навчання, які включають проблемно орієнтовані завдання, групову діяльність і проєктно орієнтовані методи, забезпечить комплексне становлення екологічного виховання, стимулюючи розвиток екологічної свідомості та практичних навичок, необхідних для вирішення актуальних екологічних проблем. Це не тільки покращує знання учнів, але й формує у них готовність до активних дій у збереженні навколишнього середовища.

Для забезпечення ефективності навчання на екологічній стежці необхідно правильно підібрати методи та форми роботи, що відповідають віковим особливостям учнів. Організація екскурсій на екостежці потребує детального планування, адаптованого до вікових, фізіологічних, психологічних та пізнавальних особливостей учнів, рівня

їх розвитку. Цей підхід не лише забезпечує ефективне засвоєння матеріалу, але й сприяє формуванню емоційного зв'язку з природою. Маршрути для різних вікових категорій учнів повинні відрізнятися за рівнем складності, часом проведення, експонатами, завданнями, методами, формами роботи та активностей. Завдання для екскурсій мають ускладнюватися поступово, оскільки з кожним класом учні набувають більше знань та навичок і можуть виконувати більш складні аналітичні, дослідницькі й творчі завдання. Наприклад, у 6-му класі учні здебільшого займаються спостереженнями та описами природних явищ (наочно-образне мислення). Завдання акцентуються на безпосередньому сприйнятті природи через прості завдання на опис і визначення видів рослин і тварин. Основні теми: знайомство з природним середовищем, значення природи для людини, рослини й тварини навколишнього середовища. Приклади завдань: спостереження за рослинами/тваринами, визначення їх за зовнішніми ознаками; простий аналіз змін у природі (наприклад, пошук слідів тварин чи впливу погодних умов); завдання на визначення видів за допомогою визначника або мобільних додатків. Методи проведення: використання ігрових методик, загадок, квестів, інтерактивних вправ; демонстрація наочності: гербарії, ілюстрації, мініекспонати; емоційно забарвлене пояснення із залученням елементів сюрпризу; прості спостереження та аналіз. Форми активностей: ігри на відкритому повітрі («Знайди рослину», «Хто тут живе?»); малювання побаченого в природі; колективна посадка дерев або квітів із поясненням їхньої ролі в природі. Форми роботи: колективне обговорення, короткі розповіді вчителя, інтерактивні ігри («Хто перший знайде дуб?»).

Планування тем, методів проведення та форм активності для учнів 7–9 класів відрізняється за рівнем загальної біологічної підготовки, віковими особливостями мислення (здатні до абстрактного мислення, можуть встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, робити висновки та узагальнення), пізнавальної діяльності, самостійності (здатність до дослідницької діяльності та ініціативи у пошуку відповідей). Акцент робиться на поглиблене дослідження природних процесів, розвиток аналітичного мислення. Для цього використовуються когнітивно-інтерактивні методи: учні проводять спостереження, аналізують зібрані дані, виконують практичні завдання з науково-дослідницьким підходом. Завдання можуть включати проведення простих екологічних вимірювань, опис різних видів рослин та тварин, аналіз їхнього середовища існування. Використовуються методи проблемно орієнтованого навчання, коли учні разом з учителем аналізують екологічні проблеми на місцевому рівні. Основні теми: вплив

людини на природу, способи охорони навколишнього середовища, екологічна рівновага, аналіз екологічного стану, спостереження за динамікою екосистем, моделювання природних процесів. Методи проведення: проблемний пошук; лабораторні дослідження (вимірювання чистоти води, ґрунту); робота з приладами; обговорення екологічних проблем із залученням прикладів із місцевості; елементи дослідження; використання мультимедійних засобів (відео, презентації). Форми активностей: створення екологічних плакатів чи буклетів; участь у прибиранні природних територій із подальшим аналізом; моделювання ситуацій (як запобігти екологічній катастрофі). Форми роботи: екскурсійна бесіда, виконання мініпроектів, рефлексія (обговорення вражень). У 7-му класі учні вже мають базові знання про екосистеми та взаємозв'язки між організмами. Завдання стають більш комплексними, і учні починають працювати з такими поняттями, як ланцюги живлення та вплив людини на екосистеми. Завдання вимагають глибшого аналізу і спостереження: складання ланцюгів живлення, аналіз взаємозв'язків між організмами; спостереження за різними типами екосистем і їх компонентами (біотичними й абіотичними); практична робота з оцінки екологічного стану місцевості; завдання на створення карт або схем екосистем з позначенням різних видів та їхнього місця в ланцюгах живлення. У 8-му класі учні переходять до більш складних та системних завдань, що вимагають розуміння ландшафтів, їхніх змін під впливом природних і антропогенних факторів, а також вміння проводити глибший аналіз. Завдання стають більш аналітичними та потребують застосування навичок картографії та екологічного аналізу: аналіз змін ландшафтів під впливом людини, складання карт природних і антропогенних змін; оцінка впливу різних факторів на екосистеми та пропозиції щодо поліпшення стану довкілля; робота з картами ландшафтів, складання більш складних схем з урахуванням усіх змін – як природних, так і антропогенних; складання рефератів або есе з аналізом змін у природі, що викликаються діяльністю людини. У 9-му класі завдання аналітичні, учні починають працювати з даними та більш складними концепціями: моделювання екосистем, складання моделей екосистем і дослідження того, як різні фактори впливають на їхній стан, аналіз довгострокових змін (наприклад, оцінка змін ландшафтів та екосистем протягом року), практичне дослідження, виконання досліджень на місцевості (наприклад, аналіз ґрунтів, води або рослинності).

Учні старших класів (10–11 класи) відрізняються високим рівнем знань, здатні до критичного мислення, прогнозування, аналізу великих обсягів інформації, сформованими навичками дослідницької роботи та готовністю до самостій-

ного аналізу складних екологічних питань. Для старшокласників важливим є розв'язання комплексних екологічних проблем, розгляд природних процесів у контексті глобальних екологічних викликів, тому завдання на маршруті екостежки повинні бути орієнтовані на практичну значущість, пов'язуватись з інноваціями, технологіями, а теми екскурсій – бути прикладними, відповідати їхньому інтересу до майбутньої професії чи суспільних питань. Методика організації роботи включає проєктний підхід, де учні можуть працювати над дослідницькими проєктами, що включають аналіз екологічних процесів на стежці, порівняння стану природних екосистем тощо. Використовуються міжпредметні зв'язки з біологією, хімією, географією для вивчення хімічних властивостей ґрунту, води, а також процесів, що впливають на збереження екосистем. Основні теми: глобальні екологічні проблеми, екологічне законодавство, сталий розвиток. Методи проведення: організація дискусій, дебатів на екологічні теми; експертний аналіз; проведення дослідницьких проєктів і роботи з джерелами інформації; аналіз статистичних даних і робота з картами. Форми активностей: написання наукових есе або участь у конкурсах екопроєктів; творчі завдання; відвідування екологічних підприємств, заповідних об'єктів; проведення досліджень і розробка планів збереження природи в регіоні. Форми роботи: групові проєкти (рольові: дослідники, аналітики, дизайнери); мозковий штурм; експедиції з поглибленим вивченням природних об'єктів; польові нотатки; екодебати, вебінари, консультації; презентація результатів. У 10-му класі учні вже повинні вміти виконувати більш складні дослідження, аналіз даних і пропозицій щодо збереження природи, порівняльний аналіз, працювати з науковими джерелами, аналізувати екологічні процеси, писати наукові роботи, статті, доповіді. В 11-му класі завдання для старшокласників спрямовані на глибокий аналіз, дослідження та наукову діяльність (підготовка наукових досліджень на екологічну тему, аналіз екологічних процесів у конкретній місцевості чи екосистемі, розробка проєктів зі збереження довкілля, природних ресурсів або відновлення деградованих ландшафтів, пропозиції щодо покращення екологічного стану території).

Тобто відбувається ускладнення завдань через підвищення рівня аналітики (з кожним класом учні не лише спостерігали, але й аналізували, робили висновки про взаємозв'язки між компонентами природи та їх зміни), комплексності завдань (від опису чи спостереження до складання карт, роботи з даними, оцінювання впливу різних чинників на природу), збільшення рівня творчості (учні старших класів не лише фіксують факти, але й пропонують рішення проблем або створюють власні проєкти щодо збереження природи), участі

у наукових дослідженнях (з 9-го класу учні починають працювати з реальними науковими даними, виконувати експериментальні дослідження). Таке ускладнення допомагає учням розвивати наукові та дослідницькі навички, критичне мислення, здатність до глибшого аналізу та творчості в роботі з природним середовищем, готуючи їх до серйозної екологічної роботи та участі в реальних проєктах на рівні старшої школи.

Дидактичне планування екскурсій повинно включати ретельний вибір теми екскурсії, методів і форм роботи, інструментів для фіксації отриманих знань, міжпредметну інтеграцію. Дидактичний аспект екостежки передбачає поглиблення знань з природничих дисциплін, вивчення природних процесів, екосистем, біорізноманіття, а також знань про вплив людини на природу тощо. Формування теоретичних знань учнів відбувається за допомогою методів спостереження, експерименту, аналізу та інтерактиву. Дидактичний аспект забезпечує засвоєння учнями знань про місцеву флору і фауну, розуміння екологічних зв'язків у природі, розвиває критичне мислення через аналіз екологічних проблем. Прикладний аспект екостежки – у практичній діяльності (збір даних про природні об'єкти, вимірювання фізичних параметрів, проведення досліджень). Розвиток навичок відбувається через спостереження за природою, використання екологічного обладнання, аналіз і презентацію результатів досліджень, виконання проєктів. Дидактично-прикладний підхід у використанні екологічної стежки полягає в поєднанні теоретичних знань з практичними навичками, що робить освітній процес більш інтегрованим та ефективним. Цей підхід активно інтегрує навчальні предмети і створює умови для застосування міжпредметних зв'язків, що важливо для формування у школярів комплексних екологічних уявлень.

Планування та проведення екскурсій на екостежці вимагає системного підходу, враховуючи освітню програму, сезонність і готовність учнів. Інтеграція екологічних стежок у навчальну програму є важливим кроком до розвитку екологічної свідомості в учнів та забезпечення практичного застосування знань з природничих дисциплін. На нашу думку, існує декілька способів інтеграції екологічних стежок в освітній процес: включення екологічних стежок у навчальні плани, позакласна та проєктна діяльність, залучення учнів до проведення екскурсій, інтеграція в міждисциплінарне навчання, розробка методичних матеріалів, залучення громадських організацій та екологічних ініціатив. На початку необхідно визначити роль екологічних стежок у навчальній програмі, запропонувати спільні проєкти для учнів і вчителів з розробки або вдосконалення екологічних стежок. Далі потрібно проводити

навчальні екскурсії, залучаючи учнів до активного вивчення навколишнього середовища. Паралельно потрібно розвивати позакласні ініціативи та співпрацю з екологічними організаціями для підтримки природоохоронної діяльності, працювати над методичними посібниками для вчителів і учнів, що включають завдання, рекомендації та правила екскурсій. Така діяльність значно підвищить мотивацію учнів до вивчення природи та екологічної відповідальності.

Інтеграція екскурсій в освітній процес має свої особливості. Якщо проводити екскурсії на початку теми відповідно до навчального плану, то вони можуть виконувати роль мотиваційного етапу, коли учням пропонуються практичні спостереження, які згодом пояснюються на уроках. Переваги: учні отримують наочний досвід, який стимулює інтерес до подальшого вивчення теми. Недоліки: потребує ретельної підготовки матеріалу вчителем, оскільки пояснення мають бути доступними без попереднього вивчення. Якщо проводити екскурсії в середині вивчення теми, то екскурсія може бути організована як частина вивчення теми, коли учні вже знайомі з основними поняттями. Переваги: учні можуть застосувати отримані знання на практиці (спостереження, аналіз, вимірювання). Недоліки: може вимагати додаткового часу для обговорення результатів після екскурсії. Якщо проводити екскурсії на завершенні теми, то екскурсія використовується для узагальнення та систематизації знань. Переваги: закріплюються знання, учні мають можливість оцінити реальні екосистеми на основі вивчених теоретичних понять. Недоліки: результати можуть бути менш ефективними, якщо екскурсія не супроводжується рефлексією та аналізом. Якщо ж екскурсія проводиться незалежно від навчальної програми, то деякі екскурсії можуть мати ознайомчий характер, інші можуть систематизувати знання чи формувати практичні навички.

Висновки. Екскурсії на екологічних стежках повинні стати невід'ємною частиною освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти. Використання екостежки на постійній основі стимулює когнітивну, емоційну та практичну активність учнів завдяки використанню міжпредметних підходів, інтерактивних методів, дослідницьких проєктів і групових завдань, що сприяє розвитку пізнавальних, дослідницьких та екологічних компетентностей учнів, забезпечує гармонійне поєднання теорії та практики, формує патріотичне, екологічне, природоохоронне мислення та свідомість, відповідальне ставлення до природи, особливо якщо воно базується на ідеях інтерактивного навчання, системного підходу та концепції сталого розвитку. Екологічні стежки відрізняються за цільовим призначенням,

мають різну тематичну забарвленість і рівень пізнавального, фізичного навантаження. Екскурсії в природу необхідно розробляти залежно від віку та психолого-фізіологічного розвитку учнів, завдання адаптувати за складністю – від простих спостережень до глибоких дослідницьких проєктів, формуючи поступовий розвиток аналітичного мислення та практичних навичок. Різноманітність підходів до організації екскурсій дозволяє адаптувати процес навчання під різні вікові категорії учнів, що забезпечує більш ефективне засвоєння природничих знань. Методика використання екостежки у навчально-виховній роботі передбачає співдію учнів під час організації, експлуатації та реабілітації навчальних маршрутів, що сприяє підвищенню педагогічного ефекту від таких заходів та засвоєння навчального матеріалу.

Розроблені методичні рекомендації та підходи до організації екскурсій на екологічних стежках

мають велике практичне значення для освітніх закладів. Вони сприятимуть впровадженню розроблених підходів у шкільну практику, інтеграції екологічних стежок в освітній процес, використанню інноваційних методів навчання. Практичні рекомендації щодо організації екологічних стежок можуть бути корисними для вчителів біології, географії, природознавства, а також для керівників позашкільних екологічних гуртків, що працюють із дітьми та підлітками. Перспективи подальших досліджень: важливо вивчити вплив екскурсій на формування екологічної свідомості учнів, розробити детальні методичні матеріали для різних вікових груп учнів, дослідити ефективність використання екологічних стежок як інструменту для формування міжпредметних зв'язків і підвищення якості екологічної освіти, інтеграції природничих екскурсій у міжпредметне навчання.

Література:

1. Екологічна стежка (методика, організація, характеристика модельної стежки «Лісники») / Я.П. Дідух та ін. Київ : Фітосоціоцентр, 2000. 88 с.
2. Книшук В.Я. Спостереження за навколишньою природою та їх узагальнення (в початкових класах). *Початкова школа*. 1982. № 1. С. 26–29.
3. Макаренко А.С. *Твори*. Київ : Знання, 1991. 395 с.
4. Павленко Л.С. Сталий розвиток у шкільній екологічній освіті: проблеми та перспективи. *Освіта України*. 2020. № 5 (3). С. 12–18.
5. Пустовіт Г.П. Екологічне виховання учнів у процесі дослідницької роботи. Хмельницький, 1994. 124 с.
6. Решетюк О.В. Формування екологічних уявлень на екологічній стежці. *Проблеми екології людини* : матеріали наук.-практ. конф. Луцьк, «Надстир'я», 2004. С. 105–107.
7. Решетюк О.В., Терлецький В.К. Екологічна освіта у збалансованому розвитку суспільства. Стратегія сталого розвитку України: завдання освіти щодо її реалізації. *Освіта для збалансованого розвитку : III Всеукраїнський форум*. Київ : Центр екологічної освіти та інформації, 2017. С. 30–33.
8. Трофименко Г.Г. Інтерактивні методи у викладанні екології. *Наукові записки Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова. Серія «Педагогічні науки»*. 2018. № 123 (4). С. 67–74.
9. Бабюк Л.М. Теоретико-методологічні засади наукового обґрунтування створення екологічних стежок. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*. 2010. № 7. С. 71–76. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/1416>.
10. Вернадський В.І. Біосфера і ноосфера. 1991. 287 с. URL: http://gromada-i-misto.org/wp-content/uploads/2017/11/Vernadskiy-Biosfera_Noosfera.pdf.
11. Державний стандарт базової середньої освіти. 2020. URL: <https://mon.gov.ua/osvita-2/...derzhavniy-standart-bazovoi-serednoi-osviti>.
12. Дзекунов А.М. Навчальна екскурсія в системі шкільної та позашкільної освіти. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2014. № 8 (42). С. 114–125. URL: <https://repository.sspu.edu.ua/server/.../content>.
13. Краснянська Н.Д., Слободянюк О.Р. Сталий розвиток та екологічна освіта. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2021. № 74. Т. 3. С. 31–34. URL: http://www.pedagogy-journal.kpu.zp.ua/archive/2021/74/part_3/7.pdf.
14. Мосьпан Л.В. Методика проведення екскурсій з біології. 2014. URL: <https://mospanludmila>.
15. Організаційні механізми створення та функціонування екологічних стежок : монографія / за заг. ред. Т.М. Микитина. Рівне : Волин. обереги, 2018. 182 с. URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/13254/1/...BA.pdf>.
16. Підручники. Міністерство освіти і науки України. Загальна середня освіта. URL: <https://mon.gov.ua/tag/...serednya-osvita>.
17. Практика реалізації педагогічних проєктів : навчально-методичний посібник до курсу / авт.-упоряд. І.В. Єгорова. Івано-Франківськ, 2021. 112 с. URL: <https://kpibs.pnu.edu.ua/wp-content/...92.pdf>.
18. Про концепцію екологічної освіти в Україні. *Рішення колегії Міністерства освіти і науки України № 13/6-19 від 20.12.2001*). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v6-19290-01#Text>.
19. Розпутна М.В. Філософські погляди Джона Дьюї у контексті діяльності метафізичного клубу : дис. ... к.ф.н. : 09.00.05. Київ. 2023. С. 177. URL: <https://shron1.chtyvo.org.ua/...02laep0g2p812egim4tjme6>.
20. Сухомлинський В.О. Сто порад учителям. *Вибрані твори в 5 т.* 658 с. URL: https://pedagogy.lnu.edu.ua/departments /.._100porad.pdf.

21. Терлецький В.К., Ольхова-Марчук Н.В., Кушнір В.В. Екологічна освіта для сталого розвитку суспільства. *Екологічна освіта*. 2021. С. 24–28. URL: <http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2021/5/7.pdf>.
22. Montessori M. *The Discovery of the Child*. New York: Ballantine Books, 1967. 588 p. URL: <https://ia601505.us.archive.org/32...text.pdf>.
23. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. *UNESCO. Digital Library*. 2017. 66 p. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>.

References:

1. Ekolohichna stezhka (metodyka, orhanizatsiia, kharakterystyka modelnoi stezhky “Lisnyky”). (2000). [Ecological trail (methodology, organization, characteristics of the model trail “Foresters”). Ya.P. Didukh [ta in.]. K. : Fitosotsiotsentr. 88 s. [in Ukrainian]
2. Knyshchuk, V.Ia. (1982). Sposterezhennia za navkolyshnoiu pryrodou ta yikh uzahalnennia (v pochatkovykh klasakh) [Observation of the surrounding nature and their generalization (in elementary grades)]. *Pochatkova shkola*. №1. S. 26–29. [in Ukrainian]
3. Makarenko, A.S. (1991). *Tvory [Works]*. K.: Znannia. 395 s.
4. Pavlenko, L.S. (2020). Stalyi rozvytok u shkilnii ekolohichnii osviti: problemy ta perspektyvy [Sustainable development in school environmental education: problems and prospects]. *Osvita Ukrainy*. 5(3). S. 12–18. [in Ukrainian]
5. Pustovit, H.P. (1994). Ekolohichne vykhovannia uchniv u protsesi doslidnytskoi roboty [Environmental education of students in the process of research]. *Khmelnitskyi*. 124 s. [in Ukrainian]
6. Reshetiuk, O.V. (2004) Formuvannia ekolohichnykh uiavlen na ekolohichnii stezhitsi [Formation of ecological representations on the ecological path]. *Problemy ekolohii liudyny: materialy nauk.-prakt. konf. Lutsk, “Nadstyria”*. S. 105–107. [in Ukrainian]
7. Reshetiuk, O.V., Terletsyky, V.K. (2017). Ekolohichna osvita u zbalansovanomu rozvytku suspilstva [Environmental education in a balanced development of society]. *Stratehiia staloho rozvytku Ukrainy: zavdannia osvity shchodo yii realizatsii: III Vseukrainskyi forum “Osvita dlia zbalansovanoho rozvytku”*. Kyiv, Tsentr ekolohichnoi osvity ta informatsii. S. 30–33. [in Ukrainian]
8. Trofymenko, H.H. (2018). Interaktyvni metody u vykladanni ekolohii [Interactive methods in teaching ecology]. *Naukovi zapysky NPU im. M. P. Drahomanova. Pedagogichni nauky*. 123(4). S. 67–74. [in Ukrainian]
9. Babiuk, L.M. (2010). Teoretyko-metodolohichni zasady naukovooho obgruntuvannia stvorennia ekolohichnykh stezhok [Theoretical and methodological foundations of scientific substantiation of creation of ecological paths]. *Pryroda Zakhidnoho Polissia ta prylehlykh terytorii: zb. nauk. pr. Lutsk. № 7*. S. 71–76. Retrieved from: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/1416> [in Ukrainian].
10. Vernadskyi, V.I. (1991). Biosfera i noosfera [Biosphere and Noosphere]. 287 s. Retrieved from: http://gromada-i-misto.org/wp-content/uploads/2017/11/Vernadskiy-Biosfera_Noosfera.pdf [in Ukrainian].
11. Derzhavnyi standart bazovoi serednoi osvity (2020). [State standard of basic secondary education]. Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. Retrieved from: <https://mon.gov.ua/osvita-2/...derzhavnyi-standart-bazovoi-serednoi-osviti> [in Ukrainian].
12. Dzekunov, A.M. (2014). Navchalna ekskursiia v systemi shkilnoi ta pozashkilnoi osvity [Educational excursion in the system of school and out-of-school education]. *Pedagogichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii*. № 8 (42). S. 114–125. Retrieved from: <https://repository.sspu.edu.ua/server/.../content> [in Ukrainian].
13. Krasnianska, N.D., Slobodianiuk O.R. (2021). Stalyi rozvytok ta ekolohichna osvita [Sustainable development and environmental education]. *Pedagogika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolkakh*. №74. T.3. S. 31–34. Retrieved from: http://www.pedagogy-journal.kpu.zp.ua/archive/2021/74/part_3/7.pdf [in Ukrainian].
14. Mospan, L.V. (2014). Metodyka provedennia ekskursii z biolohii [Methods of conducting excursions in biology]. Retrieved from: <https://mospanludmila> [in Ukrainian].
15. Orhanizatsiini mekhanizmy stvorennia ta funktsionuvannia ekolohichnykh stezhok : Monohrafiia. (2018). [Organizational mechanisms for the creation and functioning of ecological trails] / pid zah. red. Mykytyna T.M. Rivne : Volyn. oberehy, 182 s. Retrieved from: <https://ep3.nuwm.edu.ua/13254/1/...BA.pdf> [in Ukrainian].
16. Pidruchnyky. [Textbooks]. Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. Zahalna serednia osvita. Retrieved from: <https://mon.gov.ua/tag/...serednya-osvita> [in Ukrainian].
17. Praktyka realizatsii pedagogichnykh proektiv: navchalno-metodychnyi posibnyk do kursu. (2021). [Practice of implementation of pedagogical projects: teaching guide to the course] / avt.-uporiad. I.V.Iehorova. Ivano-Frankivsk/ 112 s. Retrieved from: <https://kpiibs.pnu.edu.ua/wp-content/...92.pdf> [in Ukrainian].
18. Pro kontseptsiiu ekolohichnoi osvity v Ukraini [On the concept of environmental education in Ukraine]. Rishennia kolehii Ministerstva osvity i nauky Ukrainy (№13/6-19vid 20.12.2001). Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v6-19290-01#Text> [in Ukrainian].
19. Rozputna, M.V. (2023). Filosofski pohliady Dzhona Diui v konteksti diialnosti metafizychnoho klubu [John Dewey’s philosophical views in the context of the metaphysical club]. *Dys. na zdobuttia nauk. stupenia k.f.n., spets. 09.00.05 – istoriia filosofii*. Kyiv. S. 177. Retrieved from: <https://shron1.chtyvo.org.ua/...021aep0g2p812egim4tjme6> [in Ukrainian].
20. Sukhomlynskyi, V.O. Sto porad uchytelvi [One hundred tips to the teacher]. *Vybrani tvory v 5 t.* 658 s. Retrieved from: https://pedagogy.lnu.edu.ua/departments /..._100porad.pdf [in Ukrainian].

-
21. Terletskyi, V.K., Olkhova-Marchuk, N.V., & Kushnir, V.V. (2021). Ekolohichna osvita dlia staloho rozvytku suspilstva [Environmental education for sustainable development of society]. *Ekolohichna osvita: naukovo-praktychnyi zhurnal*. S. 24–28. Retrieved from: <http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2021/5/7.pdf> [in Ukrainian].
 22. Montessori, M. (1967). *The Discovery of the Child*. New York: Ballantine Books. 588 p. Retrieved from: <https://ia601505.us.archive.org/32.....text.pdf>.
 23. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. UNESCO. (2017). Digital Library. 66 p. Retrieved from: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>.
-