

DOI <https://doi.org/10.32405/2308-3778-2024-28-1-62-75>

УДК 373.5.015.31.011.2:504.61:355.01

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-3489-4669>

Наталія Бордюг,
доктор педагогічних наук, професор,
Інститут проблем виховання НАПН України
м. Київ

ДІАГНОСТИЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ ГОТОВНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ ДО ЗДІЙСНЕННЯ ЕКОЛОГО-ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Анотація. У статті розроблено та охарактеризовано діагностичний інструментарій визначення стану готовності старшокласників до здійснення еколого-проектної діяльності, оцінено рівень сформованості в учнів старших класів екологічної компетентності засобами проектно-дослідницької діяльності.

Мета полягає в розробленні діагностичного інструментарію визначення стану готовності старшокласників до здійснення еколого-проектної діяльності. Завданнями дослідження визначено: розробити та охарактеризувати діагностичний інструментарій визначення стану готовності старшокласників до здійснення еколого-проектної діяльності; експериментально перевірити ефективність розробленого діагностичного інструментарію; оцінити рівень сформованості в учнів старших класів екологічної компетентності засобами проектно-дослідницької діяльності. Для досягнення поставленої мети й визначених завдань були застосовані такі методи: порівняльно-аналітичний; системний; анкетування та тестування, якісний і кількісний аналіз.

Наголошується на важливості застосування діагностичного інструментарію, який дозволить отримати комплексне уявлення про готовність здобувачів освіти до здійснення еколого-проектної діяльності. Він допоможе не лише визначити базовий рівень учнів старших класів, але й планувати ефективну навчальну діяльність, спрямовану на успішне виконання екологічних проєктів.

Визначено ключові компоненти готовності старшокласників до здійснення еколого-проектної діяльності, які слугували основою під час розроблення діагностичного інструментарію, а саме: мотиваційний, когнітивний, практичний, ціннісний.

Експериментально підтверджено ефективність застосування проектно-дослідницької діяльності у формуванні екологічної компетентності старшокласників. Установлено позитивну динаміку сформованості екологічної компетентності в старшокласників засобами проектно-дослідницької діяльності за мотиваційно-ціннісним, теоретико-пізнавальним та проектно-діяльнісним критеріями.

Ключові слова: діагностичний інструментарій, екологічна компетентність, критерії та рівні, старшокласники, проектно-дослідницька діяльність.

© Наталія Бордюг, 2024

Вступ. У сучасному світі питання екологічної безпеки й раціонального природокористування стають пріоритетними для глобального розвитку. Щораз більші екологічні проблеми, такі як зміна клімату, забруднення довкілля та знищення природних ресурсів, вимагають активної участі суспільства в їхньому вирішенні. Особлива роль у формуванні екологічної свідомості належить молоді, яка є майбутнім суспільства й потенційним носієм екологічних змін.

Старшокласники є тією категорією здобувачів освіти, які вже готові брати активну участь у вирішенні екологічних проблем через реалізацію проектно-діяльності. Еколого-проектна діяльність у закладах освіти сприяє розвитку екологічної грамотності, практичних навичок і відповідального ставлення до природи. Проте для ефективного залучення здобувачів освіти в екологічні проєкти важливо визначити рівень їхньої готовності та

сформованість екологічної компетентності. У цьому контексті діагностичний інструментарій стає ключовим засобом оцінки готовності старшокласників до здійснення еколого-проектної діяльності. Він дозволяє виявити рівень знань, мотивацію, практичні навички та ставлення учнів до екологічних ініціатив. Розроблення й використання такого інструментарію є важливим етапом в освітньому процесі, спрямованим на виховання свідомих і відповідальних громадян, здатних позитивно впливати на стан навколишнього середовища.

Варто зазначити, що діагностичний інструментарій, спрямований на оцінку стану готовності старшокласників до еколого-проектної діяльності, дозволяє виявити сильні і слабкі сторони в їхньому підході до виконання проєктів, мотивацію та рівень знань.

Таким чином, розроблення й застосування діагностичного інструментарію є актуальним завданням сучасної педагогічної науки, оскільки він сприяє підвищенню ефективності екологічної освіти та забезпечує якісну підготовку здобувачів освіти до активної участі у вирішенні екологічних проблем.

Мета та завдання. Мета статті полягає в розробленні діагностичного інструментарію визначення стану готовності старшокласників до здійснення еколого-проектної діяльності.

Завдання дослідження:

- розробити та охарактеризувати діагностичний інструментарій визначення стану готовності старшокласників до здійснення еколого-проектної діяльності;
- експериментально перевірити ефективність розробленого діагностичного інструментарію;
- оцінити рівень сформованості в учнів старших класів екологічної компетентності засобами проєктно-дослідницької діяльності.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети й визначених завдань були застосовані теоретичні методи дослідження: порівняльно-аналітичний для здійснення аналізу наукової літератури з теми дослідження; системний для розроблення діагностичного інструментарію; анкетування та тестування для визначення рівня сформованості в учнів старших класів екологічної компетентності засобами проєктно-дослідницької діяльності; якісний і кількісний аналіз отриманих експериментальних даних для узагальнення результатів дослідження.

Результати дослідження. Старшокласники, які вже володіють певним обсягом знань з екології, можуть стати важливими учасниками екологічних проєктів, спрямованих на покращення стану навколишнього середовища. Однак важливо розуміти, що не всі здобувачі освіти однаково підготовлені до участі в таких ініціативах. Діагностичний інструментарій для визначення готовності старшокласників до еколого-проектної діяльності є важливим етапом для оцінки їхнього потенціалу та формування екологічної компетентності.

Оцінювання готовності допомагає педагогам виявити потенційні прогалини в знаннях і навичках, адаптувати навчання до потреб окремих старшокласників і створити сприятливе освітнє середовище, яке заохочує до активної участі.

Розроблений інструментарій для діагностики мотивації здобувачів освіти з метою формування екологічної компетентності під час еколого-проектної діяльності містить авторські методики «Опитувальник готовності учнів старших класів до еколого-проектної діяльності» для профільного рівня та рівня стандарту (табл. 1), «Вивчення мотивів навчальної діяльності щодо створення екологічних проєктів» (табл. 2).

Таблиця 1

Опитувальник готовності учнів старших класів до еколого-проектної діяльності

№ з/п	Список складових компетентності	1-10 балів
<i>Навчання учнів 10-11 класів з предмета «Біологія і Екологія» здійснюється на рівні стандарту</i>		
1	Отримувати теоретичні знання з біології та екології	
2	Вивчати методики проведення екологічних досліджень	
3	Отримувати базові загальнонаукові знання та вміння	
4	Застосовувати знань для створення екологічних проєктів та рішень	
5	Застосовувати математичні методи для вирішення прикладних екологічних завдань, використовувати прості математичні моделі для розуміння природних явищ і процесів	
6	Працювати з текстами наукових публікацій, довідниками, навчально-методичною літературою	
7	Розбиратися у процесах, явищах і закономірностях геосферного та цивілізаційного розвитку	
8	Вивчати причинно-наслідкові зв'язки між явищами живої природи та господарською діяльністю людини, їх впливом на екологічну ситуацію	
9	Самостійно здобувати знання в еколого-природоохоронній галузі	
10	Генерувати нові ідеї та ініціативи щодо проектної діяльності в сфері екології, охорони довкілля та раціонального природокористування	
11	Оволодіти інформаційно-комунікаційними вміннями та їх застосовувати під час проектної діяльності з екології	
12	Виконувати практичні дослідження під час еколого-проектної діяльності	
13	Здійснювати обробку, аналіз результатів дослідження та формулювати висновки	
14	Здійснювати оцінку впливу діяльності людини на стан довкілля в громаді	
15	Брати активну участь в природоохоронних заходах, акціях та залучати однолітків до них	
16	Оволодіти проектними вміннями щодо створення екологічних проєктів	
17	Здійснювати спостереження та проводити прості експерименти за процесами, явищами та об'єктами природи	
18	Використовувати сучасні інновації та технології для розв'язання екологічних проблем	
19	Відповідально проводити дослідження, виконувати етапи здійснення проєкту з екології та його впровадження на території громади	
20	Здійснювати дослідження в лабораторних і природних умовах	

№ з/п	Список складових компетентності	1-10 балів
<i>Навчання учнів 10-11 класів з предмета «Біологія і Екологія» здійснюється на профільному рівні</i>		
1	Отримувати теоретичні поглиблені знання з біології та екології	
2	Вивчати та опановувати сучасні методики проведення екологічних досліджень	
3	Отримувати базові загальнонаукові знання та вміння	
4	Застосовувати набуті теоретичні знання для створення екологічних проєктів та прийняття рішень у змінних і нестандартних ситуаціях	
5	Застосовувати математичні та статистичні методи для аналізу екологічної інформації, вирішення прикладних екологічних завдань та екологічних проблем, використовувати прості математичні моделі для розуміння природних явищ і процесів	
6	Самостійно здійснювати пошук нової інформації з екології, її обробку та критичний аналіз	
7	Розбиратися у процесах, явищах і закономірностях геосферного та цивілізаційного розвитку	
8	Вивчати причинно-наслідкові зв'язки між явищами живої природи та господарською діяльністю людини, їх впливом на екологічну ситуацію	
9	Самостійно здобувати знання та виконувати складні навчальні завдання в еколого-природоохоронній галузі	
10	Генерувати нові ідеї та ініціативи щодо проєктної діяльності в сфері екології, охорони довкілля та раціонального природокористування	
11	Застосовувати інформаційно-комунікаційні технології під час проєктної діяльності з екології та під час роботи з базами даних	
12	Здійснювати розрахунок ефективності природоохоронних та екологічних проєктів, заходів та ініціатив	
13	Здійснювати обробку та аналіз результатів дослідження, на основі їх здійснювати моделювання та прогнозування екологічної ситуації, формулювати висновки та пропозиції	
14	Здійснювати оцінку впливу діяльності людини на стан довкілля в громаді та прогнозувати наслідки такої діяльності	
15	Розробляти природоохоронні заходи, акції та реалізовувати їх в громаді	
16	Оволодіти проєктними вміннями щодо створення екологічних проєктів, уміння ставити мету проєкту, розробляти план дій та оцінювати ресурси для його реалізації	
17	Планувати та здійснювати спостереження, виконувати практичні дослідження під час еколого-проєктної діяльності	
18	Розробляти або удосконалювати природоохоронні технології, їх використовувати для розв'язання екологічних проблем	
19	Відповідально проводити дослідження, виконувати етапи здійснення проєкту з екології та його впровадження на території громади	
20	Організовувати та здійснювати дослідження в лабораторних і природних умовах	

Діагностичний інструментарій щодо готовності учнів старших класів до здійснення еколого-проєктної діяльності є важливим засобом, який дозволяє оцінити рівень знань, мотивації та навичок здобувачів освіти, необхідних для створення й упровадження екологічних проєктів на території громади. Такий інструментарій допомагає педагогам визначити, наскільки учні готові до проєктної діяльності, виявити можливі труднощі та спланувати додатковий супровід.

Вивчення мотивів навчальної діяльності щодо створення екологічних проєктів

№ з/п	Список мотивів	Відмітки про найбільш значущі мотиви (х)	1-10 балів
1	Стати мотиватором та натхненником для однолітків, друзів, дорослих щодо їхньої активної участі в збереженні природи		
2	Отримати практичні вміння та навички щодо створення та реалізації екологічних проєктів		
3	Засвоїти теоретичні знання і опанувати практичні навички з екології, дослідження стану навколишнього середовища		
4	Здобувати міждисциплінарні компетентності		
5	Самовдосконалювати знання під час навчання		
6	Підготовка до майбутнього професійного розвитку в сфері екології та/або технології захисту навколишнього середовища		
7	Здобути повагу та визнання в середовищі однолітків		
8	Бути залученим до діяльності громади, брати участь в громадському обговоренні екологічних питань		
9	Впроваджувати екологічні ініціативи в громаді		
10	Отримувати інтелектуальне задоволення від навчання		

Визначено основні компоненти готовності старшокласників до здійснення еколого-проєктної діяльності:

- мотиваційний – передбачає оцінку ставлення здобувачів освіти до екологічних проблем, їхню зацікавленість у сталому розвитку та готовність брати участь у природоохоронних заходах;

- когнітивний – володіння здобувачами освіти фундаментальними знаннями, які необхідні для розуміння складності екологічних викликів та участі в змістовній проєктній роботі;

- практичний – здатність здобувачів освіти застосовувати свої знання в реальних умовах, співпрацювати з однолітками та використовувати навички критичного мислення для вирішення екологічних проблем;

- ціннісний – сприйняття здобувачами освіти екологічних проблем як особистісно значущих та відчуття власної відповідальності за довкілля.

Діагностичний інструментарій дозволяє: виявити рівень інтересу й мотивації учнів до участі в екологічних проєктах; оцінити ступінь базових знань учнів старших класів з екології, котрі необхідні для успішної роботи над проєктами; визначити рівень володіння практичними навичками, необхідними для роботи над проєктами (проведення досліджень, аналіз даних, використання наукових методів тощо); виявити ступінь готовності учнів старших класів до командної роботи, уміння організувати свою діяльність, розподіляти

обов'язки та ефективно комунікувати з іншими учасниками проєкту (методи інтерв'ю, рефлексивні есе, обговорення виконаних завдань і проєктів, участь у природоохоронних заходах).

Розроблена авторська анкета «Опитувальник готовності учнів старших класів до еколого-проєктної діяльності» містить 20 запитань, які поділені за блоками: теоретико-пізнавальним (5 запитань), теоретико-практичним (7 запитань), проєктно-діяльнісним (8 запитань). Оскільки учні старших класів вивчають предмет «Біологія і Екологія» за двома рівнями (стандарт і профільний), опитувальник був розроблений з урахуванням рівня складності. Це пов'язано з тим, що в профільних природничих класах або закладах загальної середньої освіти здобувають освіту учні, які вже є професійно зорієнтованими.

Аналізуючи розподіл запитань за блоками в опитувальнику, можна зробити висновок, що структура інструментарію добре збалансована та спрямована на всебічну оцінку готовності учнів старших класів до еколого-проєктної діяльності.

Закцентуємо, теоретико-пізнавальний блок містить 5 запитань, теоретико-практичний – 7 запитань, проєктно-діяльнісний – 8 запитань. Більшу частку 40 % становить проєктно-діяльнісний блок запитань, оскільки основна увага приділяється здатності застосовувати теоретичні знання на практиці, організовувати та виконувати проєктні завдання. Такий підхід є доцільним, оскільки проєктна діяльність є ключовою в багатьох сучасних професіях. Значну частину, а саме 35 %, становить теоретико-практичний блок, який акцентує увагу на поєднанні теоретичних знань з їхнім практичним застосуванням, що є важливим для формування комплексного розуміння матеріалу та його використання в реальних умовах і повсякденному житті. Теоретико-пізнавальний блок теж займає значну частину питань – 25 %, а його важливість підкреслюється тим, що ця складова забезпечує фундаментальні знання, необхідні для глибокого розуміння предмету та виконання практичних завдань.

Таблиця 3

Перелік запитань відповідно до сформованих блоків (рівень стандарт)

Теоретико-пізнавальний	1, 2, 3, 7, 8
Теоретико-практичний	5, 6, 9, 13, 17, 18, 20
Проєктно-діяльнісний	4, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 19,

Загалом розподіл запитань за блоками є добре продуманим та достовірно відображає різні аспекти готовності учнів старших класів до еколого-проєктної діяльності. Такий підхід дозволяє всебічно оцінити знання, практичні навички та здатність здобувачів освіти

застосовувати отримані знання в проєктній діяльності. Це забезпечує комплексну оцінку, що сприяє формуванню екологічної компетентності в учнів старших класів (таблиця 3 та 4).

Таблиця 4

Перелік запитань відповідно до сформованих блоків (профільний рівень)

Теоретико-пізнавальний	1, 2, 3, 7, 8
Теоретико-практичний	5, 6, 9, 11, 13, 18, 20
Проєктно-діяльнісний	4, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 19

Оцінювання ступеня готовності учнів старших класів до еколого-проєктної діяльності здійснювали за низьким, середнім і високим рівнями. Кожне запитання оцінювалося від 1 до 10 балів за трьома критеріями. Рівні встановлювали на основі отриманих балів за розробленим опитувальником (таблиця 5).

Таблиця 5

Шкала оцінювання рівня готовності учнів старших класів до еколого-проєктної діяльності

з/п	Блоки питань	Рівні готовності	Бали
1.	Теоретико-пізнавальний	високий	35-50
		середній	18-34
		низький	1-17
2.	Теоретико-практичний	високий	48-70
		середній	25-47
		низький	1-24
3.	Проєктно-діяльнісний	високий	55-80
		середній	28-54
		низький	1-27

Застосування діагностичного інструментарію дозволило отримати комплексне уявлення про готовність здобувачів освіти до здійснення еколого-проєктної діяльності. Він допоможе визначити базовий рівень учнів старших класів, планувати ефективну навчальну діяльність, спрямовану на успішне виконання екологічних проєктів. У результаті педагоги можуть краще підтримувати учнів старших класів у розвитку необхідних навичок та сприяти їхньому активному залученню до природоохоронної діяльності.

Для визначення рівня сформованості в учнів старших класів екологічної компетентності засобами проєктно-дослідницької діяльності було створено контрольні (КГ) та експериментальні (ЕГ) групи в закладах освіти Чернігівської, Житомирської та Сумської областей у межах виконання наукового дослідження «Формування в учнів старших класів екологічної компетентності в контексті подолання екологічних наслідків війни». Загальна вибірка складає 428 старшокласників, з них 212 осіб у контрольній групі, а 216 осіб – в експериментальній групі.

Під час констатувального етапу педагогічного експерименту встановлено, що рівень сформованості екологічної компетентності в старшокласників у контрольних та експериментальних групах суттєво не відрізняється, різниця становить в середньому 0,5 %. Найбільшим є рівень сформованості екологічної компетентності в старшокласників за мотиваційним критерієм, який становить 72,2 % у КГ та 73,1 % в ЕГ (за високим і середнім рівнем). Також високим є рівень сформованості екологічної компетентності в старшокласників за теоретико-пізнавальним критерієм (у КГ – 60,4 %, в ЕГ – 60,2 %), на відміну від проєктно-діяльнісного. Отже, під час освітнього процесу старшокласники краще опановують теоретичні знання (табл. 6).

Таблиця 6

Рівні сформованості екологічної компетентності в старшокласниках на констатувальному етапі експерименту

Критерії	Мотиваційно-ціннісний				Теоретико-пізнавальний				Проєктно-діяльнісний			
	КГ		ЕГ		КГ		ЕГ		КГ		ЕГ	
	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%
Високий	51	24,1	53	24,5	42	19,8	41	19,0	25	11,8	26	12,0
Середній	102	48,1	105	48,6	86	40,6	89	41,2	82	38,7	84	38,9
Низький	59	27,8	58	26,9	84	39,6	86	39,8	105	49,5	106	49,1

Під час формувального етапу педагогічного експерименту педагоги в експериментальних групах упроваджували розроблену методику проєктної діяльності та практичні кейси в освітній процес. Старшокласники експериментальних груп створювали та впроваджували різні екологічні проєкти, репрезентували їх на обласних і всеукраїнських конкурсах. Під час створення екологічних проєктів до груп були залучені науково-педагогічні працівники закладів вищої освіти та фахівці у сфері екології. У контрольних групах формування екологічної компетентності в старшокласників здійснювалося за традиційною формою навчання.

Результати дослідження рівня сформованості екологічної компетентності у старшокласників засобами проєктно-дослідницької діяльності за мотиваційно-ціннісним критерієм відображено на рис. 1. Установлено позитивну динаміку змін в експериментальних групах після проведення педагогічного експерименту за високим (на 7,9 %) та середнім рівнем (на 7,4 %). У контрольних групах після проведення експерименту значних змін не спостерігали.

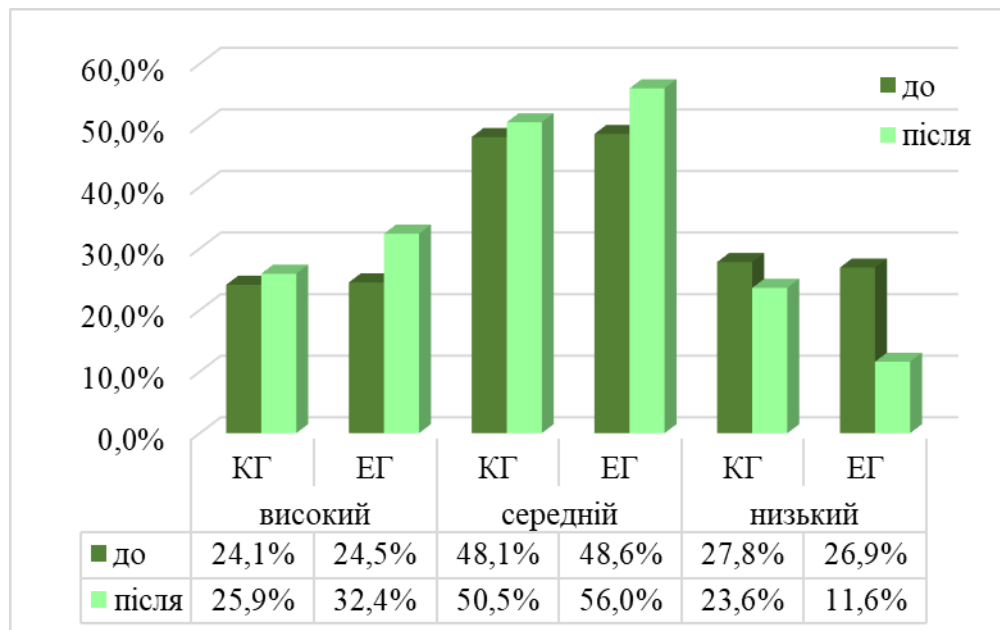


Рис. 1. Динаміка рівня сформованості екологічної компетентності в старшокласників засобами проектно-дослідницької діяльності за мотиваційно-ціннісним критерієм

На рис. 2 наведено результати дослідження щодо рівня сформованості екологічної компетентності в старшокласників засобами проектно-дослідницької діяльності за теоретико-пізнавальним критерієм. Визначено, що в експериментальних групах зростає частка старшокласників на 10,6 % за високим рівнем, а за достатнім рівнем – на 5,6 %, тоді як низький рівень знизився на 16,2 %. Ці результати свідчать про ефективність використання проектно-дослідницької діяльності у формуванні екологічної компетентності старшокласників, зокрема щодо покращення фундаментальних знань у природничій галузі.

Результати дослідження показали динаміку рівня сформованості екологічної компетентності старшокласників за проектно-діяльнісним критерієм (рис. 3).

Згідно з результатами високий рівень екологічної компетентності зріс на 16,7 %. Це свідчить про те, що значна частина старшокласників не лише покращила свої знання, а й наблизилася до практичної реалізації екологічних проєктів та активного усвідомлення проблем довкілля. Також середній рівень екологічної компетентності збільшився на 10,2 %, що показує поступове формування в здобувачів освіти базових практичних навичок, готовність брати участь в екологічних дослідженнях і проєктах на початкових етапах. Ці дані підкреслюють ефективність застосування проектно-дослідницької діяльності у формуванні екологічної компетентності, котра допомагає учням не лише засвоювати теоретичні знання, але й реалізовувати їх на практиці.

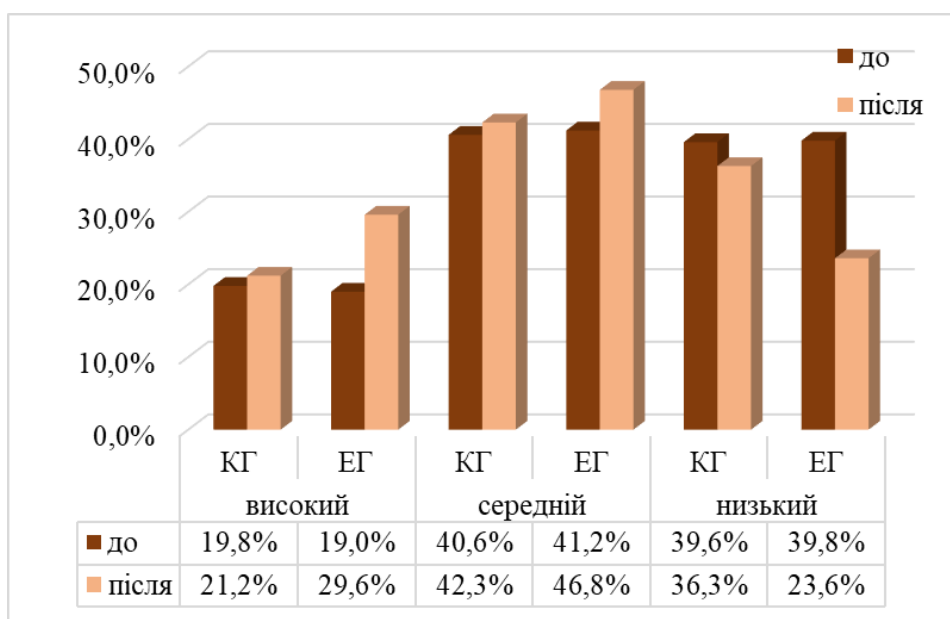


Рис. 2. Динаміка рівня сформованості екологічної компетентності в старшокласників засобами проєктно-дослідницької діяльності за теоретико-пізнавальним критерієм.

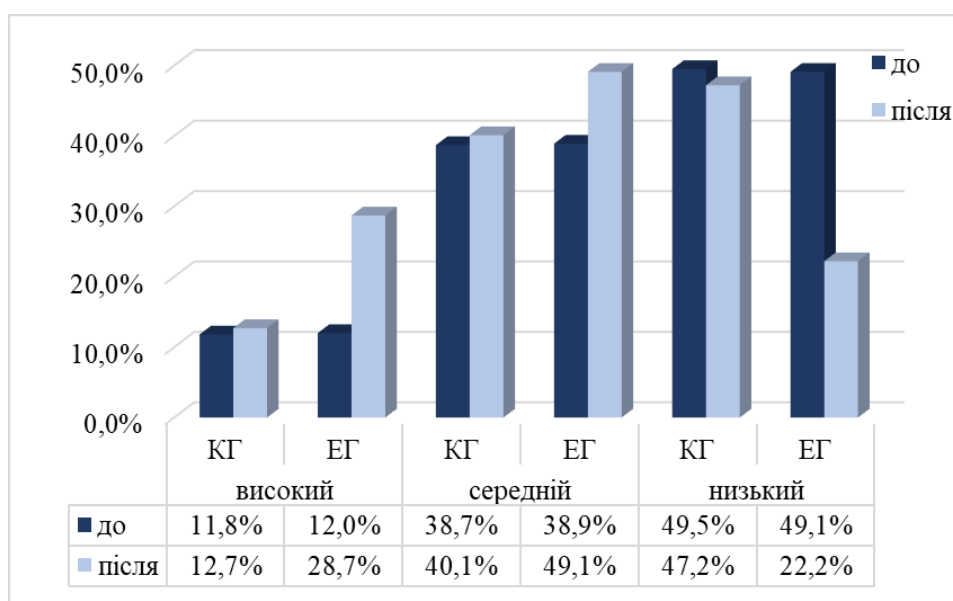


Рис. 3. Динаміка рівня сформованості екологічної компетентності в старшокласників засобами проєктно-дослідницької діяльності за проєктно-діяльним критерієм.

Отже, за результатами дослідження в старшокласників спостерігається зростання екологічної свідомості та інтересу до проблем охорони довкілля. Використання проєктно-дослідницької діяльності сприяло підвищенню мотивації здобувачів освіти брати участь в екологічних проєктах та активніше відстоювати екологічні цінності. Старшокласники все

більше виявляють особисту відповідальність за стан природи та зацікавлені у впровадженні екологічних ініціатив.

Також проєктно-дослідницька діяльність позитивно вплинула на рівень теоретичних знань учнів у сфері екології. Старшокласники продемонстрували покращення в розумінні ключових екологічних понять, процесів і взаємозв'язків у природі. Це свідчить про те, що здобувачі освіти здобули поглиблені знання з екології, що допомагає їм краще орієнтуватися в сучасних екологічних проблемах та знаходити шляхи їхнього вирішення.

Висока результативність проєктно-дослідницької діяльності показала значний ріст у практичному застосуванні екологічних знань. Старшокласники стали активніше брати участь у розробленні та реалізації екологічних проєктів, демонструючи не лише теоретичні знання, але й практичні навички щодо вирішення екологічних проблем. Зростання рівнів екологічної компетентності за цим критерієм свідчить про готовність учнів упроваджувати екологічні ініціативи в повсякденному житті.

Обговорення. У дослідженні С. Совгіра [8] наголошує на розширенні діяльності сучасної системи освіти. Процес освіти має здійснювати не лише підготовку фахівця, а й формувати в них здатність розробляти та впроваджувати загальнопланетарну стратегію виживання. Відповідно повинні змінюватися й підходи до екологічної освіти, формування екологічної компетентності в здобувачів освіти.

Науковці С. Люленко, Л. Мороз та Р. Подзерей сформулювали поняття «екологічна компетентність» як «здатність індивіда приймати рішення і діяти в життєвих ситуаціях так, щоб не завдавати довікллю якомога меншої шкоди» [6]. Вони виокремлюють особистісний, когнітивний та діяльнісний компоненти екологічної компетентності учнів, які формуються під час уроків біології.

Дослідження авторів С. Скрипника, С. Шевченка та А. Замороки [7] доводять, що використання активних та інтерактивних методів екологічної освіти й виховання під час навчання біології забезпечить умови для ефективного формування екологічної компетентності в здобувачів освіти.

У науковій праці О. Задорожна [4] окреслила важливість використання методу екологічних проєктів під час занять. Цей метод сприяє формуванню екологічної культури, екологічної свідомості й екологічної поведінки, оскільки передбачає застосування теоретичних знань на практиці та в повсякденному житті.

Автори І. Лозовська та П. Олешко [5] зазначають, що проєктування соціального змісту екологічної діяльності під час навчання дає змогу учням робити висновки та приймати рішення на основі власних пережитих почуттів. Також автори R. Senthilkumar, C. Sivapragasam, B. Senthamarai kannan [2] вважають, що одним з ефективних методів навчання у

формуванні екологічної компетентності старшокласників є інформаційно-комунікаційні технології. Їхнє використання в освітньому процесі разом з проектною діяльністю сприятиме швидкій передачі знань, мобільності, підвищенню якості навчання, успішній адаптації до змін у навколишньому середовищі та суспільстві.

Колективом авторів С. Толочко та Н. Бордюг, науковців лабораторії позашкільної освіти Інституту проблем виховання НАПН України, розроблено критерії та рівні сформованості екологічної компетентності здобувачів освіти [3, 10]. Також у науковій праці [9] представлено практико орієнтоване науково-методичне і навчальне забезпечення, форми й методи проектно-дослідницької діяльності з формування екологічної компетентності учнів старших класів та алгоритм упровадження елементів проектно-дослідницької діяльності в освітній процес.

Висновки. Отже, діагностичний інструментарій для визначення стану готовності старшокласників до здійснення еколого-проектної діяльності є важливим елементом у сучасній екологічній освіті. Він допомагає педагогам визначити рівень підготовки старшокласників до вирішення екологічних проблем, сприяє їхньому свідомому й активному залученню до захисту навколишнього середовища. Використання такого інструментарію в освітньому процесі дозволить ефективніше підготувати молоде покоління до викликів, які стоять перед сучасним суспільством, та формувати екологічно свідомих і відповідальних громадян. Таким чином, діагностика готовності старшокласників до еколого-проектної діяльності є не лише засобом оцінки їхніх знань і навичок, але й стимулом для розвитку особистої екологічної свідомості, що має велике значення для майбутнього планети.

Загалом дослідження підтвердило ефективність застосування проектно-дослідницької діяльності у формуванні екологічної компетентності старшокласників. Установлено позитивну динаміку сформованості екологічної компетентності в старшокласників засобами проектно-дослідницької діяльності за мотиваційно-ціннісним, теоретико-пізнавальним і проектно-діяльнісним критеріями. Завдяки практичній роботі над екологічними проектами старшокласники здобувають знання, розвивають практичні навички вирішення екологічних проблем.

Список використаних джерел

1. Bordiug N. Criteria and formation levels of professional competences of specialists of the nature protection branch in ecological monitoring. *ScienceRise: Pedagogical Education*. 2019. № 4(31). P. 4-7.
2. Senthilkumar R., Sivapragasam C., SenthamaraiKannan B. Role of ICT in Teaching Biology. *International Journal of Research (IJR)*. 2014. Vol. 1. Issue 9. P.780-788.
3. Бордюг Н. Критерії та показники сформованості в старшокласників екологічної компетентності засобами проектно-дослідницької діяльності. *Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді: зб. наук. праць*. Вип. 27. Кн. 1. 2023. С. 90-104. <https://doi.org/10.32405/2308-3778-2023-27-1-90-104>

4. Задорожна О. М. Інноваційні методи в екологічній освіті та вихованні студентів педагогічних університетів. *Наукові записки екологічної лабораторії УДПУ*. 2016. Вип. 19. С. 94-97.
5. Лозовська І. М., Олешко П. С. Екологічне виховання старшокласників засобами профільного навчання в умовах ліцею-інтернату. *Knowledge, Education, Law, Management*. 2017. № 2(18). С. 79-83.
6. Люленко С. О., Мороз Л. М., Подзерей Р. В. Формування екологічної компетентності учнів як один із актуальних запитів сучасного суспільства. *Екологічні науки: науково-практичний журнал*. 2020. № 2(29). С. 16-19. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2020.eco.2-29.2.3>
7. Скрипник С., Шевченко С., Замолока А. Науково-методичні засади впровадження методів екологічної освіти і виховання в процесі навчання біології. *Збірник наукових праць Національної академії державної прикордонної служби України. Серія: педагогічні науки*. 2020. № 4(23). С. 307-326. <https://doi.org/10.32453/pedzbirnyk.v23i4.591>
8. Совгіра С. Екологічна культура в аспекті освіти для сталого розвитку суспільства. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. 2023. №. 2. С. 17-24. <https://doi.org/10.31499/2307-4906.2.2023.282448>
9. Толочко С. В., Бордюг Н. С. Екологічна компетентність учнів у контексті подолання екологічних наслідків війни : монографія. Київ: Компринт, 2024. 160 с.
10. Толочко С., Бордюг Н. Методологічні засади формування екологічної компетентності школярів. *Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді*. 2022. № 26(2). С. 140-152. <https://doi.org/10.32405/2308-3778-2022-26-2-140-152>
11. Толочко С. В., Бордюг Н. С., Міронець Л. П. Формування екологічної компетентності здобувачів освіти для подолання екологічних наслідків війни. *Інноваційна педагогіка*. 2022. № 52. С. 46-49. <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2022/52.2.8>

References

1. Bordiug, N. (2019). Criteria and formation levels of professional competences of specialists of the nature protection branch in ecological monitoring. *ScienceRise: Pedagogical Education*, 4(31), 4-7.
2. Senthilkumar, R., Sivapragasam, C., Senthamarai Kannan, B. (2014). Role of ICT in Teaching Biology. *International Journal of Research (IJR)*, 1(9), 780-788.
3. Bordiug, N. (2023) Kryterii ta pokaznyky sformovanosti v starshoklasnykiv ekolohichnoi kompetentnosti zasobamy proiektno-doslidnytskoi diialnosti [Criteria and indicators of formation of environmental competence among high school students by means of project and research activity]. *Teoretyko-metodychni problemy vykhovannia ditei ta uchnivskoi molodi: zb. nauk. prats*, 27(1), 90-104. <https://doi.org/10.32405/2308-3778-2023-27-1-90-104>
4. Zadorozhna, O. M. (2016) Innovatsiini metody v ekolohichnii osviti ta vykhovanni studentiv pedahohichnykh universytetiv [Innovative methods in environmental education and education of students of pedagogical universities]. *Naukovi zapysky ekolohichnoi laboratorii UDPU*, 19, 94-97.
5. Lozovska, I. M., & Oleshko, P. S. (2017) Ekolohichne vykhovannia starshoklasnykiv zasobamy profilnoho navchannia v umovakh litseiu-internatu [Ecological education of high school students by means of specialized training in the conditions of a boarding school]. *Knowledge, Education, Law, Management*, 2(18), 79-83.
6. Liulenko, S. O., Moroz, L. M., & Podzerei, R. V. (2020). Formuvannia ekolohichnoi kompetentnosti uchniv yak odyz iz aktualnykh zapytiv suchasnoho suspilstva [Form of ecologic competence, which is one of the most up-to-date records of the current state of affairs]. *Ekolohichni nauky: naukovo-praktychnyi zhurnal*, 2(29), 16-19. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2020.eco.2-29.2.3>
7. Skrypnyk, S., Shevchenko, S., & Zamoroka, A. (2020). Naukovo-metodychni zasady vprovadzhenia metodiv ekolohichnoi osvity i vykhovannia v protsesi navchannia biolohii [Scientific basis for the introduction of methods of environmental education and education in teaching biology]. *Zbirnyk naukovykh prats Natsionalnoi akademii derzhavnoi prykordonnoi sluzhby Ukrainy. Serii: pedahohichni nauky*, 4(23), 307-326. <https://doi.org/10.32453/pedzbirnyk.v23i4.591>
8. Sovhira, S. (2023). Ekolohichna kultura v aspekti osvity dlia staloho rozvytku suspilstva [Ecological culture in the aspect of education for the sustainable development of society]. *Zbirnyk naukovykh prats Umanskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu*, 2, 17-24. <https://doi.org/10.31499/2307-4906.2.2023.282448>

9. Tolochko, S. V., & Bordiug, N. S. (2024). *Ekolohichna kompetentnist uchniv u konteksti podolannia ekolohichnykh naslidkiv viiny* [Environmental competence of students in the context of overcoming the ecological consequences of war]. Kyiv: Kompynt.

10. Tolochko, S., & Bordiug, N. (2022). Metodolohichni zasady formuvannia ekolohichnoi kompetentnosti shkolariv [Methodological principles of formation of environmental competence of schoolchildren]. *Teoretyko-metodychni problemy vykhovannia ditei ta uchnivskoi molodi*, 26(2), 140-152. <https://doi.org/10.32405/2308-3778-2022-26-2-140-152>

11. Tolochko, S. V., Bordiug, N. S., & Mironets, L. P. (2022). Formuvannia ekolohichnoi kompetentnosti здобувачів освіти для подолання екологічних наслідків війни [Formation of environmental competence of students to overcome the environmental consequences of war]. *Innovatsiina pedahohika*, 52, 46-49. <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2022/52.2.8>

Nataliia Bordiug,

*Doctor of Sciences in Education, Professor,
Institute of Problems on Education of the NAES of Ukraine,
Kyiv*

DIAGNOSTIC TOOLS FOR DETERMINING THE STATE OF READINESS OF HIGH SCHOOL STUDENTS FOR ENVIRONMENTAL PROJECT ACTIVITIES

Abstract. *The article develops and characterizes a diagnostic tool for determining the state of readiness of high school students to carry out environmental project activities, assesses the level of environmental competence of high school students through project and research activities.*

The aim of the research is to develop a diagnostic tool for determining the state of readiness of high school students to carry out environmental project activities. The objectives of the study are to: develop and characterize a diagnostic tool for determining the state of readiness of high school students to carry out environmental project activities; develop and characterize a diagnostic tool for determining the state of readiness of high school students to carry out environmental project activities; experimentally test the effectiveness of the developed diagnostic tool; assess the level of environmental competence of high school students through project research activities. To achieve the goal and objectives, the following methods were used: comparative and analytical; systematic; questionnaires and testing, qualitative and quantitative analysis.

The importance of using diagnostic tools is emphasized, which will allow getting a comprehensive picture of the readiness of students to carry out environmental project activities. It will help not only to determine the basic level of high school students, but also to plan effective educational activities aimed at the successful implementation of environmental projects.

The key components of high school students' readiness to carry out environmental project activities, which served as the basis for the development of diagnostic tools, namely: motivational, cognitive, practical, and value, are identified.

The effectiveness of project and research activities in the formation of environmental competence of high school students has been experimentally confirmed. The positive dynamics of the formation of environmental competence in high school students through project research activities by motivational and value, theoretical and cognitive, and project and activity criteria has been established.

Key words: *diagnostic tools, environmental competence, criteria and levels, high school students, project-research activity.*

Стаття надійшла до редакції 27.08.2024.
Стаття прийнята до публікації 10.09.2024.