

УДК 373.3:57:004(045)

DOI: 10.31499/2706-6258.1(11).2024.304950

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ОСОБИСТІСНО-ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ І ЕКОЛОГІЇ В 10 КЛАСІ

Сергій Скрипник, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри екології та біологічної освіти, Хмельницький національний університет.

ORCID: 0000-0002-9296-9745

E-mail: skrypnyks2@gmail.com

У статті досліджуються особливості та ефективність впровадження розробленої методики застосування інтерактивних технологій для реалізації особистісно-орієнтованого навчання на уроках біології і екології в 10 класі, яка включає три основних етапи: організаційно-підготовчий, технологічний, підсумковий. Для ефективної реалізації відповідної методики обґрунтовані педагогічні умови (створення ситуації успіху; мотивація пізнавальної діяльності учнів; оснащення кабінету, набір візуалізації для уроку та інші) та функціональна модель впровадження розробленої методики. Головною метою цієї моделі є ефективне впровадження особистісно-орієнтованого навчання з застосуванням інтерактивних технологій, що дає можливість сформулювати успішного учня на засадах дитиноцентризму, що є рушійною силою підняття рівня навчальних досягнень з біології і екології.

Ключові слова: сутність особистісно-орієнтованого навчання; потенційні можливості інтерактивних технологій; учнецентризм; педагогічні умови; функціональна модель; мотивація до навчання; рівень навчальних досягнень; методи математичної статистики.

FEATURES OF USING INTERACTIVE TECHNOLOGIES FOR IMPLEMENTING PERSONALIZED LEARNING IN BIOLOGY AND ECOLOGY CLASSES IN THE 10TH GRADE

Sergii Skrypnyk, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Ecology and Biological Education, Khmelnytskyi National University.

ORCID: 0000-0002-9296-9745

E-mail: skrypnyks2@gmail.com

The article explores the specifics and effectiveness of implementing a developed methodology for the application of interactive technologies to realize personalized learning in biology and ecology classes in the 10th grade. This methodology comprises three main stages: organizational-preparatory, technological, and concluding. Pedagogical conditions are justified for the effective implementation of the respective methodology, including creating a success-oriented situation, organizing a positive psychological microclimate, gearing up for work, motivating students' cognitive activities, equipping the classroom, providing visualization aids for the lesson, selecting effective methods of communication and instructional interaction, discussing the action algorithm during work, reviewing assessment criteria, reflection, and summarizing.

Based on the above, a functional model for the implementation of the developed methodology is proposed. On the basis of the above, a functional model for the formation of a successful student in education, who will achieve high levels of academic achievement in biology and ecology when using personalized learning with interactive technology, is proposed. The functional model for the formation

of a successful student in education, who will achieve high levels of academic achievement in biology and ecology when using personalized learning with interactive technology, is based on a scientific approach to organizing the educational process.

The main goal of this model is the effective implementation of personalized learning with the use of interactive technologies, which allows for the formation of a successful student on the basis of student-centeredness, which is the driving force behind raising the level of academic achievement in biology and ecology.

Keywords: *essence of personalized learning; potential opportunities of interactive technologies; student-centeredness; pedagogical conditions; functional model; motivation for learning; level of academic achievement; methods of mathematical statistics.*

Глобалізація та інформатизація суспільства неухильно впливають на освітній процес в цілому. Побудова сучасного освітнього середовища є ключовим завданням для сучасних закладів освіти, яке повинно відповідати викликам сьогодення. Створення ефективного освітнього простору передбачає наявність різноманітних векторів діяльності, які стимулюватимуть та зацікавлюватимуть здобувачів освіти до підвищення рівня свої знань. Сучасні заклади освіти мають сприяти розвитку мотивації учнів, дотримуватися гуманістичних принципів та розвивати стійкий інтерес до навчання. Для досягнення відповідних цілей важливо враховувати особистий досвід кожного учня та надавати необхідну психолого-педагогічну підтримку. Особистісно-орієнтоване навчання є ключовим фактором у досягненні зазначених цілей. Використання інтерактивних технологій на уроках біології та екології дозволить підняти рівень навчальних досягнень учнів та розвинути ключові компетентності, необхідні для успішної реалізації себе на ринку праці сучасного суспільства.

Огляд останніх досліджень та літературних джерел вказує на те, що питання особистісно-орієнтованого навчання та аналіз готовності вчителя до нових методів розглядалися у наукових роботах таких авторів, як О. Білоус [1], В. Бочелюк [3], І. Бех [4], А. Комишан [10], І. Лов'янова [11], Г. Штельмах [18], С. Яценко [19] та інші.

Педагог-дослідник В. Бочелюк звертає увагу на психологічну готовність вчителя до застосування особистісно-орієнтованого навчання, що ґрунтується на принципі «суб'єкт-суб'єктної» взаємодії, де базисом є особистість учня, його потенціал, і визнається здобувач освіти як головний активний суб'єкт в освітньому процесі [3].

Освітняк С. Яценко наголошує на важливості особистісної спрямованості змісту освіти та визначає особистісно-орієнтоване навчання як педагогічний процес взаємодії у системі «вчитель-учень», спрямований на розвиток творчого потенціалу учнів разом із розвитком педагогічної майстерності, професійних здібностей та особистісних якостей вчителя. При цьому враховуються індивідуальні особливості кожного учасника освітнього процесу. Тобто функціональність освітнього середовища спрямована на створення педагогічних умов для особистісного розвитку всіх учасників освітнього процесу [19, с. 55].

Вчений у галузі педагогічної думки, С. Горбенко, досліджує особистісно-орієнтоване навчання, ґрунтуючись на гуманістичній співпраці між вчителями та учнями, що сприяє формуванню компетенцій, які включають не лише знання та інформованість, але й стимулюють здобувачів освіти до активного вирішення складних проблем та застосування знань у нестандартних ситуаціях [6, с. 60].

За думкою А. Комишана, особистісно-орієнтований підхід полягає у співпраці в системі «вчитель-учень», в якій саме учні могли відчувати себе індивідуумами та

здатні розкрити свій потенціал для успішного самовдосконалення та самореалізації [10, с. 102].

Відомий науковець, психолог І. Бех зазначає, що лише особистісно зорієнтоване навчання дозволяє особистості самовиражатись, досягати індивідуумом поставленої освітньої мети та забезпечувати розвиток особистісно-моральної індивідуальності [4, с. 27].

Дослідниця Г. Штельмах окреслює пріоритетні напрями особистісно-орієнтованого навчання та обґрунтовує сам процес учіння як організаційну складову свідомої діяльності педагога [18, с. 239].

У своїх дослідженнях О. Білоус стверджує, що основний акцент у особистісно-орієнтованому навчанні актуалізується на унікальності особистості учня, з врахуванням його власних цінностей. З цієї точки зору, педагогічні умови повинні сприяти: реалізації принципу взаємодії між усіма учасниками освітнього процесу; якісній розробці ефективного методичного забезпечення для розвитку творчого потенціалу, креативності та активності учнів. Це передбачає використання різноманітних методів, форм, засобів та технологій навчання, а також проведення ефективного та об'єктивного оцінювання рівня навчальних досягнень здобувачів освіти [1, с. 42–43].

На думку І. Лов'янової організація освітнього процесу як інтелектуальної діяльності усіх його суб'єктів передбачає педагогічний симбіоз стратегічного та особистісного підходів. Системоутворюючим фактором виступає особистість [11, с. 310].

Освітянка О. Виговська розглядає особливості формування толерантності при впровадженні особистісно-орієнтованого навчання, як ключової цінності учня [5, с. 119].

На засадах аналізу різних точок зору на проблему впровадження особистісно-орієнтованого навчання можна виявити спільні та відмінні аспекти. Всі науковці підкреслюють, що головною метою особистісно-орієнтованого навчання є гуманістична спрямованість освітнього процесу, яка фокусується на особистості учня. З одного боку, особистісно-орієнтоване навчання акцентується на дитиноцентризмі та сприяє розвитку особистості учня, реалізації його творчого потенціалу та формуванню ключових компетентностей. З іншого боку, воно також спрямоване на вдосконалення професійних якостей та педагогічної майстерності самого вчителя як учасника освітнього процесу.

Педагогічні та інтерактивні технології розглядали такі вчені: Т. Бондаренко [2], Н. Грицай [7], А. Єрмоленко [8], А. Загубинога [9], І. Луцик [12], Т. Мостіпака [13], О. Пометун [14], М. Скрипник [16] та інші.

У своїх дослідженнях Т. Бондаренко робить акцент на тому, що успішний розвиток навчально-пізнавальної діяльності учнів визначається їх мотиваційною сферою. Іншими словами, вчителю необхідно активізувати мотивацію у школяра. Дитина повинна розуміти, для чого їй потрібні конкретні знання з біології і екології, як і де вона може їх використовувати. Важливо створювати позитивний психологічний клімат і атмосферу довіри, що спонукає до активного навчання. Тому на уроках біології у 10 класі доцільно використовувати інтерактивні технології, такі як «Рольові ігри», «Біологічне лото», «Ажурна пилка», «Незакінчені речення» та інші ігрові форми. Цей підхід дозволить створити проблемну ситуацію, яку учень буде намагатися позитивно розв'язати, використовуючи свої знання [2, с. 10].

У публікаціях М. Скрипника проведено аналіз сучасного стану досліджень у

сфері інтерактивних технологій, визначено загальний характер інтерактивності та його втілення через діалог та взаємодію. Було визначено основні освітні технології, що базуються на інтерактивності, а також концепції «інтерактивні технології навчання» та «інтерактивні методи навчання». Крім того, розроблено принципи проєктування інтерактивних технологій та подано різноманітні приклади інтерактивних методів і технологій [16, с. 12].

Метою статті є актуалізація особливостей застосування інтерактивних технологій для реалізації особистісно-орієнтованого навчання на уроках біології і екології в 10 класі, що є базисом підняття рівня сформованості навчальних досягнень з біології і екології.

На основі аналізу науково-педагогічної та методичної літератури виділено три моделі особистісно-орієнтованої педагогіки, які повинні бути враховані при застосуванні інтерактивних технологій (рис. 1).

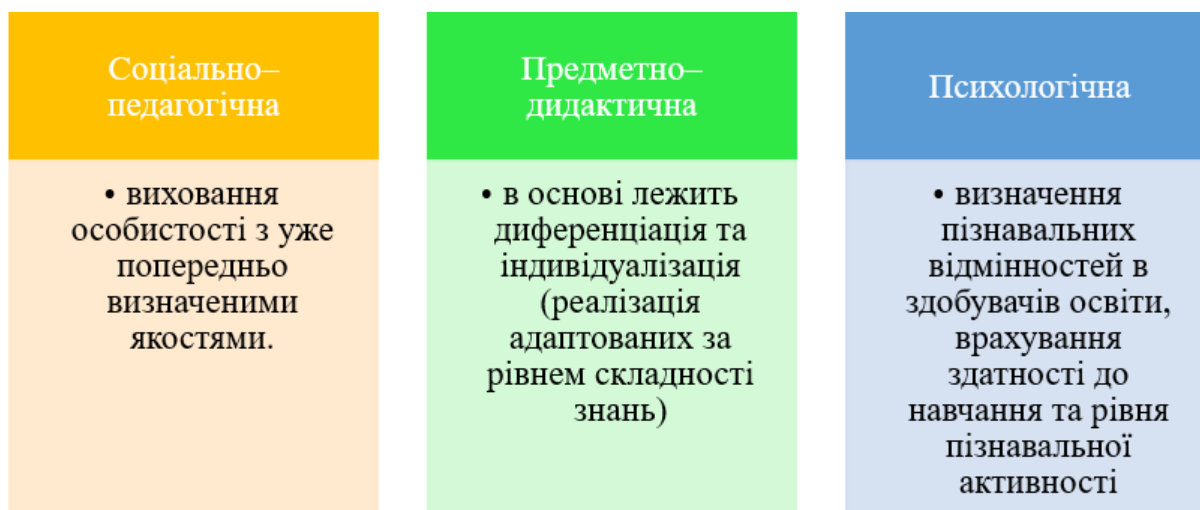


Рис. 1. Моделі особистісно-орієнтованого навчання

Основними принципами особистісно-орієнтованого навчання при застосуванні інтерактивних технологій є: усвідомлення важливості суб'єктності учасника освітнього процесу; визнання учня як активного учасника пізнавальної діяльності; сприяння соціалізації особистості; врахування індивідуального досвіду учня; підтримка самовдосконалення, саморозвитку та самоосвіти; увага до психологічних, вікових, індивідуальних та фізіологічних особливостей учня; розвиток комунікативних здібностей [17, с. 51].

У своїх академічних працях О. Пометун відзначає, що інтерактивні технології передбачають постійну та активну взаємодію всіх учасників уроку. Тобто вчитель має створити умови для колективної або групової взаємодії, або ж навчання у співпраці. За такого підходу змінюється роль педагога, який стає порадиником та помічником. Можна навіть підкреслити, що вчителі та учні стають рівноправними учасниками освітнього процесу. Таким чином, здобувачі освіти мають можливість вільно висловлювати власні думки, працювати з фактами, критично мислити та аргументовано висловлювати власні погляди [15, с. 7].

На рисунку 2 наведено алгоритм розробки технології навчання за О. Пометун.



Рис. 2. Алгоритм розробки технології навчання

Характерні риси організації інтерактивного навчання полягають у заохоченні учнів до самостійного пошуку та дослідницької активності, глибокому осмисленні навчального матеріалу, розвитку креативності та творчого мислення, обговоренні стратегії навчальної діяльності щодо відповідної теми, оцінюванні досягнень разом зі своїми однолітками та вчителем. Основною перевагою інтерактивного навчання є створення більш широкого спектру можливостей для індивідуального розвитку особистості та реалізації її потенціалу, сприяння формуванню пізнавальної активності та самоосвітньої діяльності. Іншими словами, учень має можливість обирати спосіб засвоєння матеріалу, темп виконання завдань та свою роль у навчальному процесі.

Отже, на засадах зазначеного, можна змоделювати характерні можливості інтерактивних технологій навчання в процесі реалізації особистісно-орієнтованого навчання на уроках біології і екології у 10 класі (рис. 3).



Рис. 3. Характерні можливості інтерактивних технологій навчання в процесі реалізації особистісно-орієнтованого навчання

Саме вони надають можливість: оптимізувати рівень навчального, психологічного та фізичного навантаження на учнів, що передбачає диференціацію завдань та матеріалів відповідно до їхніх здібностей і потреб; забезпечувати рівний доступ до якісної освіти, через розширення знаннєвої сфери та її подальше поглиблення під час вивчення різних теми, спонукати учнів до критичного мислення; сприяти розвитку діяльнісного та компетентнісного підходів, що надає можливість формуванню гнучкої особистості з комплексом сформованих компетентностей (Soft skills), готової до адаптації у сучасному соціальному середовищі та постійного самовдосконалення; формувати всебічно розвинену особистість через використання інтерактивних методів та освітніх технологій; забезпечувати використання дослідницької діяльності для формування природничих компетентностей; розширювати можливості інтерактивних технологій за допомогою сучасних цифрових засобів для розвитку інформаційної компетентності учнів; розвивати комунікативні навички та спільну роботу в команді; забезпечувати засвоєння знань про природу як цілісну систему та формування екологічної, генетичної та гігієнічної грамотності.

Отже, на засадах зазначеного, ми визначили оптимальні педагогічні умови застосування інтерактивних технологій для реалізації особистісно-орієнтованого навчання на уроках біології і екології в 10 класі та розробили функціональну модель формування успішного учня в навчанні (рис. 4).



Рис. 4. Функціональна модель формування успішного учня в навчанні

Педагогічні умови: створення ситуації успіху; організація позитивного психологічного мікроклімату, налаштування на роботу; мотивація пізнавальної діяльності учнів; оснащення кабінету, набір візуалізації для уроку; обрання ефективних способів комунікації та навчальної взаємодії; обговорення алгоритму дій в процесі роботи; обговорення критеріїв оцінювання; рефлексія; підведення підсумків.

Функціональна модель формування успішного учня в навчанні, який матиме високий рівень навчальних досягнень з біології і екології при використанні особистісно-орієнтованого навчання з застосуванням інтерактивних технологій заснована на науковому підході до організації освітнього процесу. Головною метою цієї моделі є ефективне впровадження особистісно-орієнтованого навчання з застосуванням інтерактивних технологій, що дає можливість сформувати успішного учня на засадах учнецентризму.

Отже, в методиці застосування інтерактивних технологій для реалізації особистісно-орієнтованого навчання пропонуємо три основних етапи (рис. 5).



Рис. 5. Етапи застосування інтерактивних технологій

Розглянемо приклад застосування інтерактивних технологій на уроці біології і екології в 10 класі (рис. 6).

Організаційно-підготовчий (планування роботи, визначення мети та завдань, підбір методів та прийомів, моніторинг опорних знань учнів тощо).

Технологічний (безпосередня реалізація інтерактивної технології на уроках, дотримання дисципліни, розвиток вміння учнів здобувати інформацію, опрацьовувати її, нести відповідальність за результати власної діяльності).

Підсумковий (оцінка якості виробу інтерактивної технології, її результативності, підведення підсумків роботи, оцінка роботи кожного здобувача освіти, подальше прогнозування власної діяльності).

Освітні переваги такого підходу полягають в особливостях організації роботи, комплексному використанні сучасних педагогічних та комп'ютерних технологій, послідовному виконанні відповідних операцій (дотримання чіткого, заздалегідь продуманого алгоритму), застосування раніше здобутих знань у новій нестандартній ситуації та на більш високому рівні.

Перевірка ефективності запропонованої методики застосування інтерактивних технологій для реалізації особистісно-орієнтованого навчання на уроках біології і екології в 10 класі відбувалась на засадах експериментального дослідження.

Проведення експериментального дослідження передбачало реалізацію основних етапів: пошуковий; констатувальний; формувальний; узагальнюючий.

Для визначення рівня навчальних досягнень учнів з біології і екології було проведено впродовж реалізації формувального етапу діагностичну контрольну роботу у вигляді тестування з теми: «Прокаріоти» (Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти / В. І. Соболев. Кам'янець-Подільський: Абетка, 2018).

Вибірку для експериментального дослідження становили 52 учня (10-А та 10-Б класи), на базі яких було сформовано контрольну (КГ) та експериментальну (ЕГ) групи.

В результаті проведення констатувального етапу в експериментальній групі (ЕГ)

початкового рівня досягло 2 учня (7,7%). Середнього рівня досягли і в контрольній групі (КГ) і в ЕГ – 16 учнів (61,5%). Якісний показник в КГ – 38,5% (достатнього рівня досягли – 27%, високого – 11,5%), а в ЕГ ці показники дещо нижчі: якість – 30,7% (достатнього рівня досягли – 23% учнів, високого – 7,7%). Такі результати доводять важливість провадження інтерактивних технологій для реалізації особистісно-орієнтованого навчання на уроках біології і екології у 10 класі.

В експериментальній групі, тобто в 10-Б класі було проведено низку послідовних уроків з імplementованим особистісно-орієнтованим підходом засобами інтерактивних технологій з теми: «Біорізноманіття. Прокаріоти. Еукаріоти». Під час проведення уроків з біології і екології використовувались: мозковий штурм, ажурна пилка, евристична бесіда, метод «Прес», учні виконали проєкт в позаурочній роботі «Еволюція виникнення клітини», виготовили лепбук «Будова еукаріотичної клітини».

Після завершення формувального етапу дослідження було проведено контрольну роботу з теми: «Біорізноманіття».

Розподіл учнів ЕГ та КГ за рівнями навчальних досягнень з біології і екології на констатувальному та формувальному етапах дослідження представлено в таблиці 1 і 2.

Отже, за результатами проведеного контрольного тестування встановлено, що кількість учнів, які досягли початкового рівня в експериментальній групі відсутня. Натомість початкового рівня досяг 1 учень в контрольній групі – 3,85%.

Таблиця 1

Розподіл учнів ЕГ та КГ за рівнями навчальних досягнень з біології і екології на констатувальному етапі дослідження

Рівень	Контрольна група		Експериментальна група	
	кількість учнів	%	кількість учнів	%
I початковий	0	0	2	7,7
II середній	16	61,5	16	61,5
III достатній	7	27,0	6	23,1
IV високий	3	11,5	2	7,7
Якісний показник (III+IV рівень)	10	38,5	8	30,7
Всього	26	100	26	100

Таблиця 2

Розподіл учнів ЕГ та КГ за рівнями навчальних досягнень з біології і екології на формувальному етапі дослідження

Рівень	Контрольна група		Експериментальна група	
	кількість учнів	%	кількість учнів	%
I початковий	1	3,85	0	0
II середній	16	53,85	14	53,84
III достатній	6	23,01	8	30,76
IV високий	3	11,54	4	15,38
Якісний показник (III+IV рівень)	11	34,6	12	46
Всього	26	100	26	100

Кількість учнів, які досягли середнього рівня навчальних досягнень в контрольній групі та в експериментальній однакова – до 53,84%. Кількість учнів, які досягли достатнього рівня в контрольній групі значно менша і становить – 23,01%.

Натомість в експериментальній групі суттєво збільшилась кількість учнів, які досягли високого рівня – 15,38%, а в контрольній групі вона залишилась незмінною – 11,54%. Загальний якісний показник в експериментальній групі зріс до 46%, в контрольній дещо зменшився – 34,6%.

За допомогою критерію Пірсона (χ^2) визначено відсутність статистично значимих відмінностей у рівнях навчальних досягнень учнів КГ та ЕГ. Такий підхід використовується для підтвердження достовірності та чистоти проведеного експерименту. Результати розрахунків критерія Пірсона (χ^2) на констатувальному і формуальному етапах дослідження представлені в таблицях 3 і 4.

Таблиця 3

**Результати розрахунків критерія Пірсона (χ^2)
на констатувальному етапі дослідження**

Рівень	Частота оцінок в КГ, f_k (%)	Частота оцінок в ЕГ, f_e (%)	$(f_e - f_k)$	$(f_e - f_k)^2$	$\frac{(f_e - f_k)^2}{f_k}$
I початковий	0	7,7	7,7	59,29	0
II середній	61,5	61,5	0	0	0
III достатній	27	23,1	-3,9	15,21	0,56
IV високий	11,5	7,7	-3,81	14,44	1,26
	100	100	0		$\chi^2 = 1,82$

Таблиця 4

**Результати розрахунків критерія Пірсона (χ^2)
на формуальному етапі дослідження**

Рівень	Частота оцінок в КГ, f_k (%)	Частота оцінок в ЕГ, f_e (%)	$(f_e - f_k)$	$(f_e - f_k)^2$	$\frac{(f_e - f_k)^2}{f_k}$
I початковий	3,85	0	3,85	14,822	3,84
II середній	53,85	53,85	0	0	0
III достатній	23,1	30,76	7,66	58,675	2,54
IV високий	11,55	15,4	3,85	14,82	1,283
	100	100	0		$\chi^2 = 7,66$

Внаслідок порівняння критерію Пірсона (χ^2) в процесі реалізації констатувального етапу з критичним значенням (5,991) робимо висновок, що внаслідок проведення констатувального етапу число Пірсона становило $\chi^2 = 1,82$. Тому $1,82 < 5,991$. Отже, КГ та ЕГ відносяться до однієї генеральної сукупності. Звідси підтверджується припущення, що значущої різниці у характеристиках рівнів навчальних досягнень учнів з біології та екології в учнів КГ та ЕГ немає.

Внаслідок проведення формуального етапу експериментального дослідження значення критерію Пірсона $\chi^2 = 7,66$, тобто достовірною є нерівність $7,66 > 5,991$. Різниця значуща. Внаслідок цього відкидається гіпотеза H_0 та набуває правдивої значимості гіпотеза H_1 . Такі результати є підтвердженням того, що методика

впровадження інтерактивних технологій для реалізації особистісно-орієнтованого навчання на уроках біології і екології в 10 класі є ефективною та результативною.

З метою підтвердження ефективності реалізації особистісно-орієнтованого підходу засобами інтерактивних технологій в навчанні учнів 10 класу на уроках біології та екології було проведено порівняння результатів констатувального та формульовального етапів дослідження. Розподіл учнів за результатами рівнів навчальних досягнень учнів 10 класу з біології і екології впродовж двох етапів дослідження представлено в таблиці 5.

Отже, враховуючи результати проведеного емпіричного дослідження помітно, що кількість учнів, які б досягли початкового рівня у навчанні відсутня в експериментальній групі, що є свідченням появи мотиваційної складової та активізації пізнавального інтересу, оскільки учні включилися в процес учіння та здобуття знань. Натомість кількість учнів, що досягли достатнього рівня в експериментальній групі зростає (у порівнянні з результатами констатувального та формульовального етапів). Крім того, в експериментальній групі збільшилась кількість учнів, що досягли високого рівня у порівнянні з контрольною групою та враховуючи результати в цій же експериментальній групі в процесі констатувального етапу. У експериментальній групі значно зріс загальний якісний показник. Натомість спостерігається зниження кількості учнів, що мають достатній та високий рівень навчальних досягнень в контрольній групі.

Таблиця 5

Розподіл учнів за результатами рівнів навчальних досягнень учнів 10 класу з біології і екології впродовж двох етапів дослідження

Рівень	Кількість учнів, %			
	констатувальний етап		формульовальний етап	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
I початковий рівень	0	7,7	3,85	0
II середній рівень	61,5	61,5	53,84	53,84
III достатній рівень	27	23	23,1	30,76
IV високий рівень	11,5	7,7	11,54	15,38
Загальний якісний показник (III + IV рівень)	38,5	30,7	34,6	46

Загалом одержані результати є свідченням того, що методика використання інтерактивних технологій для реалізації особистісно-орієнтованого навчання значно підвищує рівень навчальних досягнень учнів. Така методика є досить ефективною, дозволяє вільно оперувати різними методами, формами, прийомами та засобами організації навчальної діяльності, забезпечуючи інтерактивну взаємодію на уроках біології і екології. В учнів виникає мотивація до навчання: вони розуміють навіщо їм відповідні знання, з'являється зацікавленість, яка переростає в пізнавальний інтерес. В навчальній діяльності розвивається творчий потенціал особистості, формується комплекс ключових компетентностей.

Перспективу подальших досліджень вбачаємо у створенні ефективного методичного посібника та рекомендацій для вчителів щодо використання інтерактивних технологій на уроках біології і екології.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білоус О. С. Особистісно орієнтоване навчання як чинник стимулювання творчої активності студентів. *Педагогіка вищої та середньої школи*. 2005. Вип. 12. С. 41–47. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/PVSSh_2005_12_9 (дата звернення: 27.04.2024).
2. Бондаренко Т. Використання інтерактивних методів навчання як засобу формування методичної компетентності у майбутніх вчителів біології. *Витоки педагогічної майстерності. Серія: Педагогічні науки*. 2012. Вип. 9. С. 6–12. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vpm_2012_9_4 (дата звернення: 23.04.2024).
3. Бочелюк В. Й. Психологічна готовність вчителя до особистісно-орієнтованого навчання: автореф. дис. ... канд. психол. наук: 19.00.07. Київ, 1998. 17 с. URL: <http://enquir.npu.edu.ua/handle/123456789/311381/handle/1> (дата звернення: 24.04.2024).
4. Бех І. Д. Особистісно зорієнтоване виховання: наук.-метод. посіб. Київ: ІЗМН, 1998. 204 с. URL: https://library.udpu.edu.ua/library_files/420694/library_files/1998_20.pdf (дата звернення: 02.14.2024).
5. Виговська О. Особистісно-орієнтоване навчання: чому відсутні бажані результати. *Директор школи, ліцею, гімназії*. 2015. Вип. 4–5. С. 118–125. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/dslg_2015_4-5_16 (дата звернення: 27.04.2024).
6. Горбенко С. Особистісно орієнтоване навчання студентів закладів мистецької освіти в сутнісних показниках професійних компетентностей. *Молодь і ринок*. 2023. Вип. 2(210). С. 58–62.
7. Грицай Н. Б. Інноваційні технології навчання біології: навч. посіб. Лівів: Новий Світ – 2000, 2020. 200 с.
8. Єрмоленко А. Інтерактивні технології навчання: електронний навчальний курс. Біла Церква: БІНПО, 2022. 37 с. URL: <http://surl.li/twmwe> (дата звернення: 30.04.2024).
9. Загубинога О. О., Науменко Г. С. Використання інтерактивних технологій під час вивчення екології. Харків: Основа, 2008. 314 с.
10. Комишан А. Удосконалення підготовки майбутніх фахівців фармації на основі реалізації особистісно орієнтованого навчання. *Педагогічний дискурс*. 2015. Вип. 18. С. 101–106. URL: <http://ojs.kpra.km.ua/index.php/peddiscourse/article/view/article/26245678> (дата звернення: 02.04.2024).
11. Лов'янова І. В. Особистісно-орієнтоване навчання – фактор формування ключових компетентностей загальної середньої освіти. *Педагогіка вищої та середньої школи*. 2007. Вип. 17. С. 306–313. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/PVP_SSSh_2007_17_41 (дата звернення: 27.04.2024).
12. Луцик І. Г. Дидактичні умови інтерактивного навчання предметів суспільно-гуманітарного циклу в педагогічних коледжах: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.09. Кривий Ріг, 2011. 20 с. (дата звернення: 03.04.2024).
13. Мостіпака Т. П. Інтерактивні технології у викладанні природничих дисциплін. *Модернізація вищої освіти в Україні та за кордоном*. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. С. 143–148. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/13841/1/18.pdf> (дата звернення: 05.04.2024).
14. Пометун О. Технології – це відповідь. А про що ми запитуємо? *Рідна школа*. 2011. Вип. 8–9. С. 23–27. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rsh_UJRN_201/rsh_UJRN_2011_8-9_7 (дата звернення: 08.04.2024).
15. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. посіб. Київ: А.С.К., 2004. 192 с. URL: https://pedagogika.ucoz.ua/knygy/Suchasnyj_urok.pdf (дата звернення: 06.04.2024).
16. Скрипник М. І. Інтерактивні технології в післядипломному навчанні: довідник / НАПН України, ДВНЗ «Ун-т менедж. освіти». Київ, 2013. 202 с. URL: <http://surl.li/twmyu> (дата звернення: 30.04.2024).
17. Сисоева С. О. Інтерактивні технології навчання дорослих: навч.-метод. посіб. / НАПН України, Ін-т педагогічної освіти і освіти дорослих. Київ: ЕКМО, 2011. 324 с. URL: https://kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/osvitology/book_sisoeva-internet.pdf (дата звернення: 27.04.2024).
18. Штельмах Г. Б. Особистісно орієнтоване навчання на курсах підвищення кваліфікації вчителів як засіб формування творчої особистості педагога. *Педагогіка вищої та середньої школи*. 2006. Вип. 14. С. 237–242. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/PVSSh_2006_14_33 (дата звернення: 27.04.2024).
19. Яценко С. Л. Категорійно-понятійний апарат дослідження проблеми особистісно орієнтованого навчання. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*. 2006. Вип. 30. С. 54–57. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/id/eprint/1325> (дата звернення: 02.04.2024).

REFERENCES

1. Bilous, O. S. (2005). Osobystisno oriientovane navchannia yak chynnyk stymuliuвання tvorchoi aktyvnosti studentiv [Osobystisno oriientovane navchannia yak chynnyk stymuliuвання tvorchoi aktyvnosti studentiv]. *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly – Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly, issue 12, 41–47*. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/PVSSH_2005_12_9 [in Ukrainian].
2. Bondarenko, T. (2012). Vykorystannia interaktyvnykh metodiv navchannia yak zasobu formuvannia metodychnoi kompetentnosti u maibutnikh vchyteliv biolohii [Vykorystannia interaktyvnykh metodiv navchannia yak zasobu formuvannia metodychnoi kompetentnosti u maibutnikh vchyteliv biolohii]. *Vytoky pedahohichnoi maisternosti. Serii: Pedahohichni nauky – Vytoky pedahohichnoi maisternosti. Serii: Pedahohichni nauky, issue 9, 6–12*. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vpm_2012_9_4 [in Ukrainian].
3. Bocheliuk, V. Y. (1998). Psykholohichna hotovnist vchytelia do osobystisno-oriientovanoho navchannia [Psykhologichna hotovnist vchytelia do osobystisno-oriientovanoho navchannia]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kyiv. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/311381/handle/1> [in Ukrainian].
4. Bekh, I. D. (1998). Osobystisno zoriientovane vykhovannia [Osobystisno zoriientovane vykhovannia]. Kyiv: IZMN. URL: https://library.udpu.edu.ua/library_files/420694/library_files/1998_20.pdf [in Ukrainian].
5. Vyhovska, O. (2015). Osobystisno-oriientovane navchannia: chomu vidsutni bazhani rezultaty [Osobystisno-oriientovane navchannia: chomu vidsutni bazhani rezultaty]. *Dyktor shkoly, litseiu, himnazii – Dyktor shkoly, litseiu, himnazii, issue 4–5, 118–125*. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/dslg_2015_4-5_16 [in Ukrainian].
6. Horbenko, S. (2023). Osobystisno oriientovane navchannia studentiv zakladiv mystetskoï osvity v sutnisnykh pokaznykakh profesiinykh kompetentnosti [Osobystisno oriientovane navchannia studentiv zakladiv mystetskoï osvity v sutnisnykh pokaznykakh profesiinykh kompetentnosti]. *Molod i rynek – Molod i rynek, issue 2(210), 58–62* [in Ukrainian].
7. Hrytsai, N. B. (2020). Innovatsiini tekhnolohii navchannia biolohii [Innovatsiini tekhnolohii navchannia biolohii]. Liviv: Novyi Svit – 2000 [in Ukrainian].
8. Yermolenko, A. (2022). Interaktyvni tekhnolohii navchannia: elektronnyi navchalnyi kurs [Interaktyvni tekhnolohii navchannia: elektronnyi navchalnyi kurs]. Bila Tserkva: BINPO. URL: <http://surl.li/twmwe> [in Ukrainian].
9. Zahubynoha, O. O., Naumenko, H. S. (2008). Vykorystannia interaktyvnykh tekhnolohii pid chas vyvchennia ekolohii [Vykorystannia interaktyvnykh tekhnolohii pid chas vyvchennia ekolohii]. Kharkiv: Osnova [in Ukrainian].
10. Komyshan, A. (2015). Udoskonalennia pidhotovky maibutnikh fakhivtsiv farmatsii na osnovi realizatsii osobystisno oriientovanoho navchannia [Udoskonalennia pidhotovky maibutnikh fakhivtsiv farmatsii na osnovi realizatsii osobystisno oriientovanoho navchannia]. *Pedahohichni dyskurs – Pedahohichni dyskurs, issue 18, 101–106*. URL: <http://ojs.kgpa.km.ua/index.php/peddiscourse/article/view/article/26245678> [in Ukrainian].
11. Lov'ianova, I. V. (2007). Osobystisno-oriientovane navchannia – faktor formuvannia kliuchovykh kompetentnosti zahalnoi serednoi osvity. *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly, issue 17, 306–313*. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/PVP_SSSH_2007_17_41 [in Ukrainian].
12. Lutsyk, I. H. (2011). Dydaktychni umovy interaktyvnoho navchannia predmetiv suspilno-humanitarnoho tsykladu v pedahohichnykh koledzhakh [Dydaktychni umovy interaktyvnoho navchannia predmetiv suspilno-humanitarnoho tsykladu v pedahohichnykh koledzhakh]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kryvyi Rih [in Ukrainian].
13. Mostipaka, T. P. (2014). Interaktyvni tekhnolohii u vykladanni pryrodnychych dystsyplin [Interaktyvni tekhnolohii u vykladanni pryrodnychych dystsyplin]. *Modernizatsiia vyshchoi osvity v Ukraini ta za kordonom – Modernizatsiia vyshchoi osvity v Ukraini ta za kordonom*. Zhytomyr: Vyd-vo ZhDU im. I. Franka, 143–148. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/13841/1/18.pdf> [in Ukrainian].
14. Pometun, O. (2011). Tekhnolohii – tse vidpovid. A pro shcho my zapytuiemo? [Tekhnolohii – tse vidpovid. A pro shcho my zapytuiemo?] *Ridna shkola – Ridna shkola, issue 8–9, 23–27*. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rsh_UJRN_2011_rsh_UJRN_2011_8-9_7 [in Ukrainian].
15. Pometun, O. I., Pyrozhenko, L. V. (2004). Suchasnyi urok. Interaktyvni tekhnolohii navchannia [Suchasnyi urok. Interaktyvni tekhnolohii navchannia]. Kyiv: A.S.K. URL: https://pedagogika.ucoz.ua/knygy/Suchasnyj_urok.pdf [in Ukrainian].
16. Skrypnyk, M. I. (2013). Interaktyvni tekhnolohii v pisliadyplomnomu navchanni [Interaktyvni tekhnolohii

- v pislidyplomnomu navchanni] / NAPN Ukrainy, DVNZ “Un-t menedzh. osvity”. Kyiv. URL: <http://surl.li/twmyy> [in Ukrainian].
17. Sysoieva, S. O. (2011). Interaktyvni tekhnolohii navchannia doroslykh [Interaktyvni tekhnolohii navchannia doroslykh] / NAPN Ukrainy, In-t pedahohichnoi osvity i osvity doroslykh. Kyiv: EKMO. URL: https://kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/osvitology/book_sisoeva-internet.pdf [in Ukrainian].
 18. Shtelmakh, H. B. (2006). Osobystisno oriientovane navchannia na kursakh pidvyshchennia kvalifikatsii vchyteliv yak zasib formuvannia tvorchoi osobystosti pedahoha [Osobystisno oriientovane navchannia na kursakh pidvyshchennia kvalifikatsii vchyteliv yak zasib formuvannia tvorchoi osobystosti pedahoha]. *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly – Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly, issue 14, 237–242*. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/PVSSh_2006_14_33 [in Ukrainian].
 19. Yatsenko, S. L. (2006). Katehoriino-poniatiinyi aparat doslidzhennia problemy osobystisno oriientovanoho navchannia [Katehoriino-poniatiinyi aparat doslidzhennia problemy osobystisno oriientovanoho navchannia]. *Visnyk Zhytomyrskoho derzhavnoho universytetu imeni Ivana Franka – Visnyk Zhytomyrskoho derzhavnoho universytetu imeni Ivana Franka, issue 30, 54–57*. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/id/eprint/1325> [in Ukrainian].