

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ ПРИ ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІН ЕКОЛОГІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ

Вікторія Скиба,

кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач,
<http://orcid.org/0000-0003-2233-9438>

Максим Ганчук,

кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач,
<http://orcid.org/0000-0003-4052-5744>

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра
Моторного, м. Запоріжжя, Україна

Наталія Вознюк,

кандидат сільськогосподарських наук, професор,
Національний університет водного господарства та природокористування
м. Рівне, Україна

<http://orcid.org/0000-0001-9947-4027>

Олена Ліхо,

кандидат сільськогосподарських наук, професор,
<http://orcid.org/0000-0001-5991-5035>

Національний університет водного господарства та природокористування
м. Рівне, Україна

Анотація. Проаналізовано інтерактивні форми, методи, прийоми і технології професійного навчання, що визнані найефективнішими серед рекомендованих підходів для застосування в освітньому процесі. Спираючись на власний досвід викладання дисциплін екологічного спрямування, було виокремлено перелік інтерактивних методів, застосування яких в освітньому процесі дає змогу значно покращити сприйняття матеріалу здобувачами вищої освіти. Такий підхід дає змогу активізувати навчальний процес, зробити його цікавішим, а головне – результативнішим.

Ключові слова: інтерактивні методи навчання, активне навчання, форми та методи провадження освітнього процесу, сучасні освітні технології та засоби навчання.

EXPERIENCE OF USING INTERACTIVE TEACHING METHODS IN TEACHING ENVIRONMENTAL DISCIPLINES

Viktoriia Skyba,

Candidate of Agricultural Sciences (Ph.D.), senior lecturer,
orcid.org/0000-0003-2233-9438

Maksim Hanchuk,

Candidate of Agricultural Sciences (Ph.D.), senior lecturer,
orcid.org/0000-0003-4052-5744

Dmytro Motorny Tavria State Agrotechnological University,

Zaporizhzhia, Ukraine

Natalia Vozniuk,

*Candidate of Agricultural Sciences (Ph. D.), Professor,
National University of Water and Environmental Engineering,
Rivne, Ukraine
orcid.org/ 0000-0001-9947-4027*

Olena Likho,

*Candidate of Agricultural Sciences (Ph. D.), Professor,
orcid.org/ 0000-0001-5991-5035
National University of Water and Environmental Engineering,
Rivne, Ukraine*

Abstract. The article analyzes the interactive forms, methods, techniques, and technologies of vocational training that are recognized as the most effective and, for many years, have been holding the predominant position among the recommended approaches for use in the educational process. Based on my own experience of teaching environmental disciplines, I have identified a list of interactive methods that can be used in the educational process to significantly increase the percentage of material perception by higher education students. This approach allows you to intensify the learning process, make it more interesting, and most importantly, more effective.

Keywords: interactive teaching methods, active learning, forms and methods of implementing the educational process, modern educational technologies and teaching aids.

Основні завдання, що ставляться при викладанні дисциплін екологічного спрямування, це: створення просторового уявлення системності процесів на різних рівнях зв'язків в екосистемах; формування у здобувачів вищої освіти усвідомлення екологічних змін, які швидкими темпами відбуваються у глобальному масштабі. Саме екологічно свідомий підхід має стати підґрунтям подальшої професійної діяльності, світоглядною концепцією та буденною звичкою кожної людини.

Інтерактивні форми, методи, прийоми і технології професійного навчання визнані найефективнішими та вже не перший рік утримують переважачу позицію серед рекомендованих підходів для застосування в освітньому процесі. Інтерактивність є характерною особливістю освітнього процесу і яка має низку переваг, у порівнянні з традиційними методами, що використовуються в освітній діяльності. Інтерактивний метод навчання – це така форма навчально-комунікативної діяльності, в якій студенти залучаються до процесу навчання та розмірковують над тим, що вони знають і що думають (Giorgdze, & Dgebuadze, 2017)

Дослідження американських та європейських науковців підтверджують, що інтерактивне навчання забезпечує краще засвоєння навчального матеріалу, так як рівень запам'ятовування при пасивному навчанні сягає лише 30%, тоді як інтерактивне навчання дає змогу запам'ятати 90% отриманої інформації (Туркот, & Коновал, 2013) на більш тривалий період часу.

Нами було виокремлено перелік інтерактивних методів, застосування яких в освітньому процесі дає змогу суттєво підвищити відсоток сприйняття матеріалу здобувачами вищої освіти (Скиба, В., & Вознюк, Н. (2021). Це

сучасні методи, програми та підходи, які фрагментарно використовуються при проведенні лекційних, семінарських, практичних занять, а також при самостійній роботі. Застосування будь-якого із запропонованих методів супроводжується колективним обговоренням, аналізом та синтезом інформації, підсумовуванням загальних ідей та пропозицій.

Загальноприйняті інтерактивні методи навчання.

1. Демонстраційні відеоролики та відеоскрайбінг. Короткі (до 5 хв.) відеоролики інформативно доповнюють теоретичний матеріал та дозволяють суттєво підвищити відсоток сприйняття теоретичного матеріалу. На сьогодні у вільному доступі в мережі інтернет є величезна кількість відеоматеріалів, головним критерієм при відборі яких є: достовірність інформації, якість зображення, відповідність контенту тематиці заняття (*NASA. GLOBAL CLIMATE CHANGE.*), (*Цікава наука*).

2. Інфографіка. Наочний метод, який дає можливість сприймати цифри не на слух, а аналітично, порівнювати екологічні дані, представлені під час презентації за рахунок сенсорного сприйняття. Іфографіка може мати власне авторство у вигляді графіків, діаграм, блок-схем, ілюстративних зображень, карт, графічних моделей, або залучатись з достовірних баз даних та офіційних джерел інформації (*Аналітичний портал, 2022*).

3. Інтерактивні дошки. Авдиторний формат навчання дозволяє залучати здобувачів до активного обговорення, командної роботи, при переході на дистанційну форму навчання в нагоді стають інтерактивні on-line дошки (наприклад, в програмі ZOOM, MURAL, KLAXOON тощо). Прикладами використання даного інструментарію можуть бути завдання з блок-схемами, групування елементів, зображенням циклічних процесів тощо. Основна мета використання даного інструменту базується на побудові логічно-послідовних зв'язків.

Екологічно-орієнтовані інтерактивні методи навчання

4. Інтерактивні ГІС-мапи. Сучасні методи дистанційного зондування земної поверхні уможливають з легкістю оцінити поточну екологічну ситуацію в масштабах всієї планети, порівняти фактичне значення конкретного фактора для різних країн та змодельовати вірогідні сценарії зміни параметрів довкілля, враховуючи загальну тенденцію до змін клімату. Переваги використання цього методологічного підходу та підбірка інтерактивних ГІС-мап екологічного спрямування детально опрацьована нами в окремій науковій публікації (Скиба, В., Ганчук, М., Вознюк, Н., Ліхо О., 2022).

5. Екологічні калькулятори. Усвідомлення принципів раціонального ресурсоспоживання є одним з основоформуючих базисів екологічного світогляду. На сьогодні у вільному доступі в мережі інтернет є дуже багато on-line калькуляторів (Скиба, Ганчук, Вознюк, & Ліхо, 2022).

6. На простих цифрах кожен бажаючий має змогу усвідомити свої власні потреби та проаналізувати їх.

7. Аналіз реальних кейсів. Конкретні приклади загальновідомих брендів, компаній, які у своїй корпоративній стратегії дотримуються принципів сталості, прагнуть до екологізації виробництва, впроваджують принципи ощадливого ресурсовикористання. Екологічні концепції закладаються в корпоративні цінності, дорожні карти виходу на ринок та маркетингові стратегії пошуку свого споживача (PLATFORMA. Окей, еко: топ-19 креативних кейсів для порятунку планети).

8. Ситуативне завдання. Підрунтям має бути попередньо опрацьований на лекційних та практичних заняттях матеріал. Здобувачі вищої освіти мають змогу продемонструвати свої вміння аналітично використовувати отримані знання при виконанні конкретних завдань, представлених у формі презентації, постеру, блок-схеми тощо.

9. Пошук біомімікрійних рішень. Біомімікрія – це процес вивчення та імітації стратегій, що існують у природі, для застосування їх у розв'язанні проблем людства. Незважаючи на те, що біомімікрія все ще є новітньою галуззю, вже існують деякі стандарти для неї, наприклад, ISO 18459 (біоміметична оптимізація).

Приклади біомімікрійних рішень – це: застібка-липучка, прототипом якої є гачки реп'яхів; вентиляційні системи, створені за аналогією з термітниками; японські потяги-кулі, натхненні птахами-зимородками, і багато сотень неймовірно цікавих прототипів, створених у відповідності до зразків, запозичених у природи.

Скориставшись інфотекою на сайті Asknature, здобувачам пропонується відшукати новації, запропоновані природою, для технічних рішень своєї спеціальності (Biomimicry Institute USA; Asknature. Biomimicry Institute USA. For Educators.).

10. Статистичне зведення та візуалізація екологічних даних. Візуальне представлення масиву статистичних даних у вигляді інтерактивних або адаптивних діаграм та карт за допомогою *on-line* інструменту Datawrapper (Datawrapper).

11. SWOT-аналіз є одним з інструментів оцінки стану антропізованих екосистем, екологічної складової певного підприємства чи галузі. Методологія SWOT-аналізу (Strengths – сильні сторони, Weaknesses – слабкі сторони, Opportunities – можливості, Threats – загрози) – це матриця із чотирьох блоків у якій:

(S) – сильні сторони: екологічно сприятливі процеси та продукти, наявність «зеленого» іміджу, готовність персоналу до додержання обов'язкових вимог; (W) – слабкі сторони: нерезикльовані продукти, пакувальні матеріали, «брудні» технології, токсичні відходи, імідж «забруднювача»; (O) – можливості: оволодіння новими ринками, розроблення й просування екологічно безпечних продуктів та технологій, формування «зеленого» іміджу, зниження витрат; (T) – загрози: необхідність в інвестиціях унаслідок посилювання екологічних стандартів, посилення державного регулювання, організації «зеленими» акцій протесту, захоплення

конкурентами ринкових секторів «зеленої» продукції, відтоку кваліфікованих кадрів. Загрози підприємству оцінюються з боку впливу так званих PEST-факторів (Political, Economic, Social, Technological) – політичних, економічних, соціальних, технологічних, доповнених оцінкою групи природних факторів (Аблеєва, 2020).

12. Створення циклічних моделей. Головна мета полягає у створенні прикладу системи колової (циклічної, циркулярної) економіки або практичної дієвості шерингової економічної моделі. Створення таких моделей формує загальне розуміння циклічності процесів речовин та енергії в екосистемах. Принцип «ресурси – виробництво – продукт/ відходи» дає змогу усвідомити основні принципи сталого розвитку та проаналізувати альтернативні рішення, які стають концептуальною основою «зеленої економіки». Конкретні практичні приклади колових агро- та урбоекосистем можна знайти на офіційному сайті Ellen MacArthur Foundation (Ellen MacArthur Foundation).

13. Практичний досвід. На шляху до євроінтеграції багато підприємств України впродовж останніх років активними темпами впроваджують екологічні рішення та підходи: енергозберігаючі технології, технологічне устаткування для захисту довкілля, новітні системи поводження з відходами, будують стратегічні концепції безвідходного виробництва, оборотних технологічних циклів, отримання екологічно чистої продукції тощо. Неоцінним прикладом практичної діяльності є зустрічі з професіоналами-практиками, новаторами, розробниками проєктів.

Використання такого науково-методологічного підходу має ряд переваг, у порівнянні з представленням даних у класичній формі, головними серед яких є: системність сприйняття багатьох екологічних проблем, візуалізація аналітичної інформації, усвідомлення взаємозалежності зв'язків між різними компонентами біосфери. Екологічна складова – це один з ключових базисів сталого розвитку, потенціал для міжнародного співробітництва в усіх професійних сферах без винятку, а формування екологічного світогляду в процесі навчання має закладатися в особистісні пріоритети кожної гармонійно розвиненої особистості.

Список посилань

Dgebuadze, M, G. M. (2017). Interactive teaching methods: challenges and perspectives. *International E-Journal of Advances in Education*, 3(9), 544-548.

Туркот, Т., & Коновал, О. (2013). *Педагогіка та психологія вищої школи: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів*.

Скиба, В., & Вознюк, Н. (2021). 5В – вектори успішного навчання. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти: збірник науково-методичних праць Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного*, 24, 294-301.

NASA. *GLOBAL CLIMATE CHANGE. Vital Signs of the Planet*. [Відео]. https://climate.nasa.gov/resources/graphics-and-multimedia/?page=0&per_page=25&order=pub_date+desc&search=&condition_1

[=1%3Ais in resource list](#)

«Цікава наука» [Відео]. YouTube.
<https://www.youtube.com/channel/UCMIVE71tHEUDkuw8tPxtzSQ>

Аналітичний портал «Слово та діло».
<https://www.slovoidilo.ua/2022/11/08/infografika/suspilstvo/pryroda-ta-vijna-yak-rosijska-ahresiya-vplynula-dovkillya>

Скиба, В., Ганчук, М., Вознюк, Н., & Ліхо О. (2022) Використання інтерактивних ГІС-мап при викладанні дисциплін екологічного спрямування. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки: зб. наук. праць*, 1(2), 408–422. DOI 10.31494/2412-9208-2022-1-2-408-422 .

PLATFORMA. Окей, еко: топ-19 креативних кейсів для порятунку планети. <https://platfor.ma/specials/okej-eko-top-19-kreatyvnyh-kejsiv-dlya-poryatunku-planety/>

Biomimicry Institute USA: офіційний сайт. <https://biomimicry.org/about/Asknature>. Biomimicry Institute USA. For Educators. <https://asknature.org/educators/>

Datawrapper. <https://www.datawrapper.de/maps>

Аблєєва, І. Ю. (Уклад.). (2020). *SWOT-аналіз соціо-економіко-екологічного стану підприємств: конспект лекцій*.

Ellen MacArthur Foundation. <https://ellenmacarthurfoundation.org/>