

5. Kapp K. M., Reischmann P., Huang M. Gamified Learning Environments in High School Biology // Innovative Learning Environments. 2021. P. 112–134;
6. Гейміфікація як засіб розвитку пізнавальної активності учнів на уроках біології // Електронний архів наукових праць (DSpace). 2022. С. 115–124;
7. Інноваційні технології навчання біології : навч.-метод. посібник. Розділ «Ігрові технології». Київ, 2023. С. 48–62

ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ У ВИКЛАДАННІ КУРСУ «ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ» У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Матеюк Олеся Петрівна

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

olesya_twins@hotmail.com

Постановка проблеми. Сучасні тенденції розвитку вищої освіти в Україні зумовлюють необхідність активного впровадження інтерактивних методів навчання як ефективного засобу організації освітнього процесу. Швидкий розвиток цифрових технологій, постійне збільшення обсягів інформації та зміна особливостей сприйняття навчального матеріалу здобувачами освіти потребують переорієнтації традиційного навчання на діяльнісний та студентоцентризований підходи. У таких умовах особливого значення набувають інтерактивні форми роботи, які забезпечують активну взаємодію між учасниками освітнього процесу, підвищують пізнавальну активність студентів та сприяють ефективнішому засвоєнню навчального матеріалу.

Виклад основного матеріалу. Науковці наголошують, що використання інтерактивних методів навчання сприяє оновленню освітнього середовища, надаючи йому більшої динамічності, практичної спрямованості та орієнтації на формування професійних і комунікативних компетентностей здобувачів освіти [1-2]. Дискусії, мозковий штурм, кейс-методи, проєктна діяльність і моделювання професійних ситуацій сприяють розвитку критичного мислення, уміння працювати в команді, аналізувати інформацію та приймати обґрунтовані рішення [3]. Особливо актуальним застосування інтерактивних методів є у процесі викладання курсу «Загальна екологія», який має значний потенціал для реалізації діяльнісного, компетентнісного та практико-орієнтованого підходів, оскільки його зміст безпосередньо пов'язаний із реальними екологічними процесами, станом довкілля та сучасними глобальними викликами.

У Хмельницькому національному університеті (ХНУ) «Загальна екологія» є обов'язковою дисципліною фахової підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти в освітніх програмах (ОП) «Екологія» та «Середня освіта. Біологія та здоров'я людини». Курс «Загальна екологія» є

фундаментальною дисципліною для здобувачів ОП «Екологія» та ОП «Середня освіта. Біологія та здоров'я людини», оскільки формує цілісне уявлення про закономірності функціонування природних систем, взаємозв'язки між організмами та середовищем, а також сучасні екологічні проблеми. Пропонуємо розглянути окремі приклади застосування інтерактивних методів у освітньому процесі, що дозволяють ефективно поєднувати теоретичну підготовку майбутніх екологів та учителів біології із аналізом реальних екологічних процесів та ситуацій.

На семінарському занятті під час обговорення теми «Біотичні фактори середовища та типи взаємовідносин між організмами» доцільно застосовувати метод «мозкового штурму» з метою активізації пізнавальної діяльності студентів та розвитку екологічного мислення.

Здобувачам освіти пропонується проблемне запитання: «Яким чином різні типи біотичних взаємовідносин (конкуренція, хижацтво, паразитизм, мутуалізм, нейтралізм, синойкія, епіойкія) впливають на чисельність популяцій і стабільність екосистем?». Протягом обмеженого часу здобувачі освіти висловлюють максимальну кількість ідей щодо прикладів цих взаємодій у природі, їхніх екологічних наслідків та ролі у функціонуванні біоценозів.

Усі запропоновані варіанти фіксуються, після чого здійснюється їх групування за типами взаємовідносин та спільне обговорення. Студенти визначають найбільш екологічно значущі приклади, аналізують механізми регуляції чисельності популяцій та взаємозв'язки між організмами в екосистемах.

Застосування методу «мозкового штурму» сприяє розвитку критичного мислення, активізації навчальної діяльності, формуванню вміння швидко генерувати екологічні гіпотези та закріпленню знань про біотичні фактори середовища.

Одним із ефективних напрямів підвищення якості навчання та формування навичок екологічного аналізу під час вивчення курсу «Загальна екологія» є використання кейс-методу. Наприклад, під час практичної роботи «Вивчення інвазійних видів рослин Хмельницької області» здобувачам вищої освіти пропонується аналіз реальної екологічної ситуації, пов'язаної з поширенням інвазійних видів рослин у межах Хмельницької області. Студенти опрацьовують фрагменти регіональних екологічних звітів, визначають інвазійні види, характеризують їх походження, екологічні особливості та вплив на біорізноманіття, після чого оцінюють екологічні наслідки їх поширення для ґрунтової екосистеми, ґрунтів, водних екосистем і здоров'я населення та обґрунтовують комплекс заходів контролю (механічних, агротехнічних, хімічних та інформаційних). Таке завдання сприяє формуванню навичок екологічного аналізу та прийняття обґрунтованих рішень.

Унікальним освітньо-науковим простором, який поєднує природну різноманітність, навчальну цінність і можливості для реальної дослідницької роботи є Ботанічний сад Хмельницького національного університету. Саме тут курс «Загальна екологія» набуває особливості змістовності, адже абстрактні екологічні поняття перетворюються на наочно спостережувані процеси: студенти безпосередньо аналізують структуру фітоценозів, міжвидові взаємодії, вплив антропогенних факторів та особливості адаптації рослин у міських умовах.

Так, під час виконання практичної роботи «Опис видового складу місцевих фітоценозів» здобувачі вищої освіти працюють у Ботанічному саду ХНУ малими групами (по 3–4 особи) в межах однієї визначеної зони території, де обирають дві ділянки з різними екологічними умовами (вологість, склад ґрунту, експозиція та крутизна схилу тощо).

На першому етапі студенти працюють у команді, здійснюючи польове обстеження фітоценозів, де розподіляють між собою ролі (спостерігачі, ідентифікатори видів, аналітики-реєстратори), визначають видовий склад рослинності, домінуючі деревні види, ярусну структуру угруповань та особливості морфологічної адаптації видів до різних умов існування. Така організація роботи забезпечує узгоджену взаємодію та взаємодоповнення дій членів групи.

На другому етапі в межах командної взаємодії здійснюється аналіз структури видового складу за еколого-ценотичними категоріями (домінанти, субдомінанти, другорядні та рідкісні види) із порівнянням двох ділянок, де студенти спільно обговорюють отримані результати та узгоджують інтерпретацію даних. Завершальний етап передбачає колективне встановлення залежностей між умовами середовища (температурою, освітленістю, вологістю, рівнем антропогенного навантаження) та станом фітоценозів, а також спільне формулювання узагальнювальних висновків щодо впливу екологічних факторів на структуру та стабільність рослинних угруповань. Така форма роботи сприяє розвитку навичок командної взаємодії, відповідальності за спільний результат і формуванню професійних дослідницьких компетентностей.

Висновки. Таким чином, узагальнюючи представлений досвід, можна стверджувати, що системне впровадження інтерактивних методів навчання у викладанні курсу «Загальна екологія» у закладах вищої освіти є ефективним засобом підвищення якості професійної підготовки здобувачів вищої освіти. Використання мозкового штурму, кейс-методів, елементів польових досліджень і роботи в малих групах забезпечує активне залучення студентів до освітнього процесу, сприяє розвитку уміння аналізувати причинно-наслідкові зв'язки, застосовувати теоретичні знання для пояснення реальних екологічних ситуацій та формуванню екологічного мислення.

Застосування таких підходів дозволяє поєднувати теоретичні знання з практичною діяльністю, робить навчання більш змістовним, дослідницько орієнтованим і наближеним до реальних умов майбутньої професійної діяльності. Особливо важливим є те, що інтерактивні методи сприяють розвитку комунікативних та командних компетентностей, формують у здобувачів вищої освіти здатність до співпраці, критичного мислення та самостійного пошуку шляхів розв'язання екологічних проблем, що є необхідною складовою сучасної фахової підготовки майбутніх екологів та учителів біології.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Упатова І. П. Інтерактивні методи навчання майбутніх учителів біології / І. П. Упатова // Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Сер. Педагогічні науки. – Бердянськ, 2020. – Вип. 2. – С. 409–417. – URL: <https://repository.khpa.edu.ua/server/api/core/bitstreams/3652fd5d-0c2f-463b-b5fe-81b52c9d7f1c/content>
2. Михалюк А. Використання інтерактивних методів навчання в процесі підготовки майбутніх педагогів / А. Михалюк // Педагогічна освіта: Теорія і практика. Психологія. Педагогіка. – 2020. – № 33. – С. 76–79. – URL: https://www.pedosvita.kubg.edu.ua/index.php/journal/article/view/221?utm_source=chatgpt.com
3. Скиба М. М. Інтерактивні методи навчання дисциплін еколого-педагогічного спрямування у вищому навчальному закладі / М. М. Скиба // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Педагогіка. – Тернопіль : ТНПУ, 2016. – № 1. – С. 50–56.

СВІТОГЛЯДНЕ ЗНАЧЕННЯ ДРУГОГО ЗАКОНУ ТЕРМОДИНАМІКИ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ФІЗИКИ

Мацюк Віктор Михайлович

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики її навчання, ТНПУ імені Володимира Гнатюка
mvm279@i.ua

Шевчук Вікторія Василівна

здобувачка бакалаврського рівня спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика), ТНПУ імені Володимира Гнатюка
vikaxsevcuk@gmail.com

Постановка проблеми: Формування наукового світогляду є одним із основних завдань вивчення фізики в школі [1]. Другий закон термодинаміки і пов'язане з ним поняття ентропії розкривають фундаментальний принцип направленості природних явищ, тому вони є одними із основоположних у сучасній науковій картині світу, але в той же час - одними із найважчих для розуміння законів класичної фізики, які розглядаються в школі.

Виклад основного матеріалу. Під час вивчення природничих дисциплін у школі занадто мало наголошується на тому, що реальні природні процеси