

дослідження; визначення сутності та особливостей інтегрованого навчання; апробація інтегрованого підходу у викладанні природничих дисциплін; оцінка його впливу на якість знань учнів.

Об'єктом дослідження стають учні старшої школи. Предметом дослідження є педагогічні умови реалізації міжпредметної інтеграції, розробка інтегрованих навчальних матеріалів та оцінка їхнього впливу на рівень навчальних досягнень учнів.

У процесі дослідження використовуються теоретичні методи, зокрема аналіз наукової та методичної літератури, порівняльний аналіз підходів до інтеграції природничих дисциплін, а також емпіричні методи: педагогічне спостереження, тестування та аналіз результатів навчальної діяльності учнів.

Наукова новизна полягає у теоретичному обґрунтуванні та практичній реалізації інтеграції хімії з біологією та екологією в освітньому процесі старшої школи. Використання міжпредметних зв'язків сприяє формуванню природничо-наукової компетентності учнів, розвитку дослідницьких умінь і навичок, а також підвищенню рівня пізнавальної активності.

Практичне значення досліджень полягає у можливості використання розроблених інтегрованих підходів та методичних матеріалів у практиці викладання хімії в старшій школі. Інтегроване навчання сприяє створенню безпечного, сучасного та інтерактивного освітнього середовища, у якому учні можуть застосовувати отримані знання для вирішення реальних життєвих проблем.

Таким чином, інтеграція хімії з біологією та екологією є ефективним засобом підвищення якості природничої освіти. Вона забезпечує цілісність знань, сприяє формуванню екологічної свідомості та підготовці учнів до взаємодії у сучасному суспільстві.

Список використаних джерел

1. Бібік Н. М. Компетентнісний підхід у сучасній освіті. Київ : К.І.С., 2004. 112 с.
2. Гриневич Л. В. Освітні реформи в Україні: концептуальні засади. Київ, 2016. 64 с.
3. Державний стандарт повної загальної середньої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1392.
4. Нова українська школа : концептуальні засади реформування середньої школи. Київ : Міністерство освіти і науки України, 2016.
5. Пометун О. І. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. Київ : А.С.К., 2004. 192 с.

ТЕХНОЛОГІЯ МІКРОНАВЧАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ХІМІЇ

Ігор Швець

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

e-mail: igorshv17@vnu.edu.ua

Сучасний розвиток цифрових технологій сприяє активному впровадженню змішаного навчання в освітній процес, яке поєднує традиційні форми організації навчання з використанням цифрових ресурсів та онлайн-інструментів. Однією з перспективних технологій у межах змішаного навчання є мікронавчання, що передбачає структурування навчального матеріалу у вигляді невеликих логічно завершених змістових блоків. Такий

підхід сприяє полегшенню сприйняття інформації, зменшенню когнітивного навантаження учнів та підвищенню ефективності засвоєння навчального матеріалу [1].

Метою дослідження є визначення можливостей використання технології мікронавчання у процесі викладання хімії в закладах загальної середньої освіти.

Апробація окремих елементів технології мікронавчання здійснювалася під час виробничої педагогічної практики з хімії, яка проходила на базі Чигиринського ліцею № 1 імені Богдана Хмельницького у період з 30.03.2026 по 24.04.2026. У процесі практичної діяльності проводилося відвідування, аналіз та проведення уроків у 8–11 класах. Дослідження здійснювалося із застосуванням методів педагогічного спостереження, аналізу навчальної діяльності учнів та узагальнення результатів практичної діяльності.

Наприклад, під час проведення уроку у 10 класі на тему «Алкани: будова, властивості, застосування» навчальний матеріал було поділено на п'ять мікромодулів: «Будова молекул алканів», «Гомологічний ряд», «Номенклатура», «Хімічні властивості» та «Практичне застосування». Після завершення кожного блоку учні виконували короткі завдання: визначали формули речовин, встановлювали відповідність між назвами та структурними формулами, аналізували приклади застосування алканів.

Для оцінювання ефективності використання елементів мікронавчання під час проведення уроку у 10 класі здійснювалося педагогічне спостереження за навчальною діяльністю учнів. Аналізувалися такі показники, як рівень залученості учнів до роботи, самостійність виконання завдань, активність під час обговорення та зацікавленість навчальним матеріалом. Результати спостереження наведено в таблиці 1.

Таблиця 1.

Результати педагогічного спостереження за навчальною діяльністю учнів 10 класу під час використання елементів мікронавчання

Показник	До використання мікромодулів	Після використання мікромодулів
Активна участь учнів у виконанні завдань	середня	висока
Кількість учнів, залучених до обговорення	10–12	15–18
Самостійність виконання завдань	середня	достатня
Швидкість виконання коротких завдань	помірна	підвищена
Рівень зацікавленості навчальним матеріалом	середній	високий

Представлені результати свідчать, що використання технології мікронавчання позитивно впливає на організацію навчальної діяльності учнів. Поділ матеріалу на невеликі змістові блоки сприяв активізації пізнавальної діяльності, підтриманню уваги та підвищенню рівня самостійності учнів у процесі виконання навчальних завдань.

Під час вивчення теми «Хімічна рівновага» у 9 класі використовувалися короткі навчальні блоки, що супроводжувалися проблемними запитаннями: «Що відбудеться при зміні температури?», «Як вплине зміна концентрації реагентів?». Після кожного мікроблоку учні аналізували конкретні ситуації та прогнозували зміщення рівноваги відповідно до принципу Ле Шательє.

Також під час лабораторного заняття у 11 класі на тему «Дослідження властивостей білків і вуглеводів» технологія мікронавчання реалізовувалась шляхом використання коротких відеомодулів, попередньо підготовлених магістрантом. До початку виконання експериментальної роботи учні переглядали відеофрагменти тривалістю 2–3 хвилини, у яких демонструвалися мета дослідів, правила техніки безпеки, послідовність виконання

експерименту та очікувані результати реакцій. Після перегляду кожного відеомодуля учні виконували окремий етап лабораторної роботи та аналізували отримані результати. Такий підхід сприяв поєднанню самостійного опрацювання інформації з практичною діяльністю та забезпечував більш усвідомлене виконання експериментальних завдань.

Використання інтерактивних завдань після кожного мікромодуля сприяло активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів [2].

Педагогічне спостереження показало, що поділ навчального матеріалу на короткі логічно завершені блоки сприяв активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів, підтриманню їхньої уваги протягом уроку та підвищенню рівня самостійності під час виконання завдань.

Отримані результати узгоджуються з дослідженнями щодо використання цифрових освітніх технологій у навчанні хімії, які демонструють підвищення навчальної мотивації та активності учнів [3, 4].

Таким чином, технологія мікронавчання є ефективним інструментом реалізації змішаного навчання хімії, що сприяє підвищенню мотивації учнів, формуванню предметних компетентностей та покращенню якості засвоєння навчального матеріалу.

Список використаних джерел

1. Hug T. *Micro Learning and Narration: Exploring Possibilities of Utilization of Narrations and Storytelling for the Designing of "Micro Units" and Didactical Micro-Learning Arrangements* // Proceedings of the International Conference «Media in Transition 4: The Work of Stories». Cambridge : MIT, 2005. P. 13.
2. Лут О. А., Шафорост Ю. А., Литвин В. А. Інтеграція віртуальних лабораторних практикумів у шкільний курс хімії. *Вісник науки та освіти. Серія «Педагогіка»*. 2025. № 2(32). С. 1167-1180. [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-2\(32\)-1167-1180](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-2(32)-1167-1180).
3. Шафорост Ю., Лут О., Шпак В. Використання віртуальних симуляцій як засобу едьютейнменту для підвищення мотивації учнів у навчанні хімії. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота»*. 2024. 2(55). С. 135-143. <http://dx.doi.org/10.24144/2524-0609.2024.55.135-143>.
4. Monib W. K., Qazi A., Apong R. A. Microlearning beyond boundaries: A systematic review and a novel framework for improving learning outcomes. *Heliyon*. 2025. Vol. 11, Issue 2. Article e41413. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e41413>.

ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНЕ НАВЧАННЯ ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ ЗАСОБАМИ ВИГОТОВЛЕННЯ КОСМЕТИЧНИХ ПРОДУКТІВ

Юлія Шафорост, Дар'я Баранова

Черкаський національний університет

імені Богдана Хмельницького

e-mail:baranova.daria2221@vu.cdu.edu.ua

Одним із ключових завдань оновленої системи природничої освіти є подолання розриву між академічною теорією та її реальним застосуванням. Вивчення хімії сьогодні потребує таких підходів, які б не лише забезпечували засвоєння фундаментального матеріалу, а й формували у здобувачів освіти прикладні навички, необхідні у повсякденному житті. Практико-орієнтоване навчання є одним із найефективніших інструментів вирішення цього завдання, оскільки воно дозволяє трансформувати