

Максим Сліпченко
(м. Полтава)

ПРОЄКТНЕ НАВЧАННЯ У ФОРМУВАННІ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

Сучасні вчителі природничих дисциплін (фізики, хімії, біології, географії) працюють в умовах швидкого розвитку цифрових технологій. Це вимагає від них не лише глибоких предметних знань, а й високого рівня інформаційно-цифрової компетентності (ІЦК).

Інформаційно-цифрова компетентність (ІЦК) – це здатність педагога: використовувати цифрові технології для пошуку, обробки, аналізу інформації; застосовувати ІКТ у викладанні природничих дисциплін; створювати цифрові навчальні ресурси (презентації, інтерактивні вправи, тестові завдання, відеоуроки); проводити експерименти за допомогою віртуальних лабораторій; забезпечувати академічну доброчесність і кібербезпеку у цифровому середовищі.

Компонентами інформаційно-цифрової компетентності виділяємо: інформаційна обізнаність: вміння шукати, розпізнавати, критично оцінювати та використовувати знайдену інформацію; цифрова грамотність: навички роботи з програмним забезпеченням, інтернет-ресурсами та платформами дистанційного навчання; етика використання інформаційних технологій: дотримання авторських прав, кібербезпека, етикет онлайн-комунікації, академічна доброчесність (Сліпченко, 2025).

Один із найефективніших підходів до формування цієї компетентності – проєктне навчання, яке стимулює майбутніх учителів до активного використання цифрових технологій у дослідженнях, розробці навчальних матеріалів, створенні віртуальних лабораторій та організації інтерактивних занять.

До прикладу, майбутній учитель біології використовує **PhET (Physics Education Technology)** для моделювання біохімічних процесів або створює **інтерактивний тест у Kahoot** для оцінювання знань студентів.

Проєктне навчання – це педагогічна технологія ресурсно-орієнтованого навчання, що передбачає самостійне або групове виконання завдань, орієнтованих на вирішення реальних проблем і створення освітніх продуктів (Кононець, 2014). На підставі праць Н. Кононець та С. Нестулі, визначимо *основні принципи проєктного навчання*:

- самостійний вибір і дослідження теми;
- застосування різних ресурсів під час проєктної діяльності;
- орієнтація на **практичне застосування знань**;
- інтеграція цифрових технологій у навчальний процес;
- розвиток лідерських якостей, навичок **роботи в команді, критичного мислення, аналізу та комунікації**.

Наприклад, майбутні вчителі фізики створюють цифровий навчальний ресурс «Електромагнітні явища» на основі експериментів у програмі Algodoo або GeoGebra; майбутні вчителі інформатики – цифровий навчальний ресурс «Інтерактивний підручник з інформатики» на основі консолідації різних інтернет-сервісів для командної роботи та інтерактивних вправ LearningApps та Prezi тощо.

Проєкти можуть бути різного типу, залежно від рівня інтеграції цифрових технологій.

1. *Дослідницькі проекти.* Спрямовані на проведення наукових досліджень з використанням цифрових інструментів. Приклад: "Вплив кліматичних змін на флору і фауну України" – студенти використовують Google Earth, NASA Climate Change, Excel для аналізу температурних змін.

2. *Практико-орієнтовані проекти.* Завдання – розробити дидактичні матеріали з використанням цифрових технологій. Приклад: "Створення інтерактивного підручника з хімії" у форматі e-book із використанням Canva, Genially, Book Creator.

3. *Інноваційні дидактичні проекти.* Передбачають розробку та впровадження новітніх методик навчання. Приклад: "Розробка STEM-уроків із фізики за допомогою Arduino" – створення навчальних моделей та програмування датчиків.

4. *Освітньо-соціальні та просвітницькі проекти.* Орієнтовані на підвищення цифрової грамотності вчителів і студентів. Приклад: "Цифрова освіта для всіх" – створення YouTube-каналу з відеуроками для школярів з природничих дисциплін.

На підставі аналізу праць учених, визначимо етапи реалізації проектного навчання у формуванні інформаційно-цифрової компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін (рис. 1).

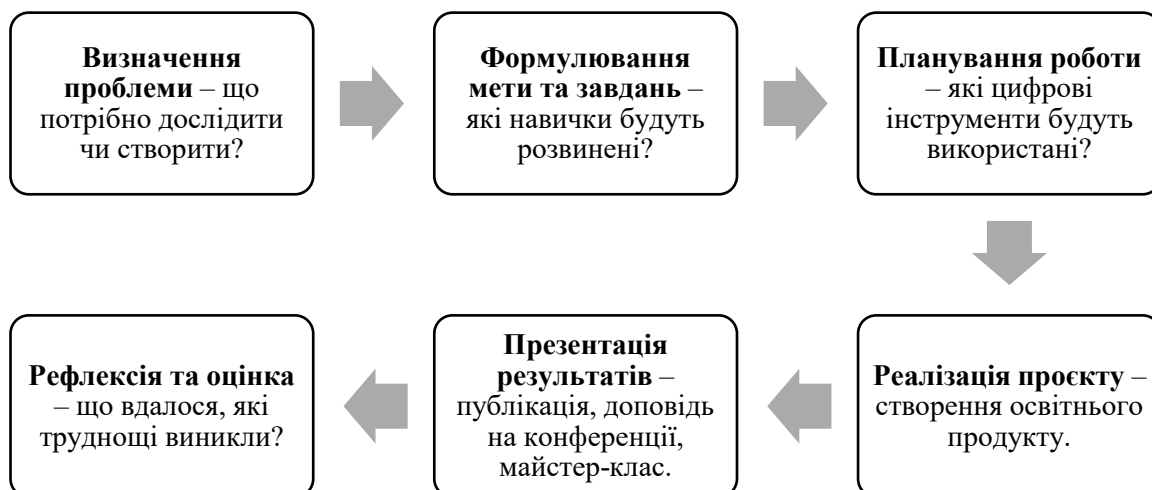


Рис. 1. Етапи реалізації проектного навчання

Приклад: майбутні вчителі географії проводять аналіз екологічної ситуації за допомогою GIS-картографії та презентують результати у StoryMaps.

Таким чином, проектне навчання є ефективним методом формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. Цифрові інструменти дозволяють не лише засвоювати матеріал, а й створювати нові освітні продукти. Інтеграція проектного навчання в педагогічну освіту сприятиме підготовці компетентних, цифрово грамотних учителів, готових до викликів сучасної освіти.

Список використаних джерел

1. Grynova M., Shvedchykova I., Kononets N., Soloshych I. and Bunetska I. Formation of Digital Competence of Future Specialists in Electrical Engineering during Distance Learning. 2023 IEEE 5th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES), Kremenchuk, Ukraine, 2023, pp. 1-4. DOI:[10.1109/MEES61502.2023.10402472](https://doi.org/10.1109/MEES61502.2023.10402472)

2. Kononets N. V., Nestulya S. I. (2022). Project activity of students in the conditions of blended learning. The 11th International scientific and practical conference “Science, innovations and education: problems and prospects” (June 1-3, 2022) CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2022. P.443-447.
3. Кононець Н. В. Технологія освітнього проекту як педагогічна технологія ресурсно-орієнтованого навчання / Наталія Кононець // Витоки пед. майстерності: зб. наук. праць. – Вип. 14. – Полтава, 2014. – С. 136–144.
4. Сліпченко М. О. Онлайн-ресурси для формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. *Ресурсно-орієнтоване навчання в «3D»: доступність, діалог, динаміка* : збірник тез доповідей V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Полтава, 20–21 лютого 2025 року). Полтава : ПНПУ імені В.Г.Короленка, 2025. С. 166-168.