

## ІННОВАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ ТА ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОГО НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

**Сербіна Мар'яна Петрівна**

вчитель фізики та астрономії,

Навчально-виховний комплекс «Загальноосвітня школа І–ІІІ ступенів – дошкільний навчальний заклад села Великі Гаї» Великогаївської сільської ради Тернопільської області,  
mp.grunushun@gmail.com

Сучасний світ стрімко змінюється завдяки розвитку цифрових технологій, і освіта є однією з галузей, яка постійно адаптується до нових вимог суспільства. Цифрове навчальне середовище відкриває перед педагогами та учнями широкі можливості для персоналізованого навчання, розвитку критичного мислення, творчості та навичок співпраці. Проте, щоб максимально використати потенціал цифрового навчання, необхідно розробити і впровадити ефективні стратегії та інструменти для розвитку такого середовища.

Для створення ефективного цифрового навчального середовища важливо орієнтуватися на кілька ключових принципів:

- персоналізація навчання: адаптація контенту, інструментів та завдань під потреби й рівень кожного учня;
- гнучкість та доступність: забезпечення можливості навчатися в будь-який час і з будь-якого місця;
- інтерактивність: активне залучення учнів до навчання через інтерактивні вправи, онлайн-ігри, групові проєкти тощо;
- безпека та етика: забезпечення захисту даних учнів та створення етичного простору для навчання [2].

Розвиток цифрового середовища вимагає як технологічних інновацій, так і методологічних змін. Деякі ефективні стратегії включають:

- впровадження змішаного навчання: поєднання онлайн- та офлайн-форматів дозволяє учням працювати як самостійно, так і під керівництвом викладача, що дає гнучкість у навчанні;
- проєктно-орієнтоване навчання: використання реальних проєктів для розвитку практичних навичок у різних сферах знань;
- ігровізація навчального процесу: впровадження ігрових елементів допомагає підвищити мотивацію та інтерес учнів;
- використання штучного інтелекту: створення індивідуальних навчальних маршрутів, адаптація навчального контенту та оцінювання успішності;
- хмарні сервіси для співпраці: використання Google Workspace, Microsoft Teams та інших платформ для спільної роботи над проєктами, обміну матеріалами та комунікації [1].

Інструменти, які використовуються в цифровому навчальному середовищі, повинні бути інтегровані в єдину систему, що забезпечує зручний доступ до навчальних ресурсів та комунікації. Основні інструменти включають:

- системи управління навчанням (LMS): Moodle, Google Classroom та інші системи для організації навчального процесу, відстеження прогресу і забезпечення зворотного зв'язку;
- інтерактивні платформи: Mentimeter, Kahoot, Nearpod, які сприяють активному залученню учнів через вікторини, опитування та інтерактивні завдання [5];

- платформи для онлайн-комунікації: Zoom, Microsoft Teams, що забезпечують можливість проведення віртуальних уроків і семінарів;
- інструменти для візуалізації інформації: Canva, MindMeister та інші платформи для створення графічних органайзерів, які полегшують сприйняття складної інформації;
- платформи для розробки програмування та STEM: Scratch, Tinkercad, які дозволяють учням вивчати програмування та інженерію на практиці.

Попри безліч переваг, розвиток цифрового навчального середовища стикається з певними викликами, такими як:

- технічне забезпечення: не всі заклади мають достатнє фінансування для забезпечення учнів та викладачів необхідними гаджетами та швидким інтернетом;
- навчання викладачів: для ефективного використання нових технологій необхідно постійне підвищення кваліфікації викладачів;
- мотивація учнів: не всі учні готові до самостійного навчання, що потребує розвитку навичок самодисципліни;
- захист особистих даних: потрібно забезпечити конфіденційність інформації про учнів [3].

Інтеграція передових технологій у цифрове навчальне середовище є критичним аспектом для підвищення якості освіти. Серед основних інноваційних рішень, які активно використовуються:

- віртуальна та доповнена реальність (VR/AR): Ці технології надають можливість створити інтерактивні симуляції, що особливо корисно для навчання в таких дисциплінах, як медицина, інженерія та природничі науки. Наприклад, студенти можуть «подорожувати» всередині людського тіла або досліджувати космічні явища віртуально, що сприяє глибшому розумінню складних тем;
- штучний інтелект та аналітика навчання: Використання алгоритмів штучного інтелекту дозволяє створювати адаптивні платформи, які можуть прогнозувати труднощі у навчанні, пропонувати індивідуальні завдання та автоматизувати процес оцінювання. За допомогою аналітики викладачі можуть відстежувати прогрес учнів і надавати своєчасну підтримку тим, хто відчуває труднощі.

Ефективне використання цифрових інструментів вимагає підготовки не лише учнів, але й викладачів. Цифрова компетентність включає:

- навички роботи з ІКТ: Викладачі повинні мати базові навички роботи з комп'ютерами, інтерактивними дошками, платформами для дистанційного навчання та інструментами для створення навчального контенту;
- кібербезпека та етичні аспекти: Навчання кібербезпеці стає важливою частиною програми цифрової освіти, адже учні та викладачі повинні розуміти, як захищати особисті дані і уникати загроз.

Розвиток цих компетенцій є невід'ємною частиною переходу до цифрового навчального середовища і сприяє забезпеченню безпеки та продуктивності навчання [4].

Змішане навчання, яке поєднує традиційні заняття з онлайн-компонентами, підвищує доступність і гнучкість освітнього процесу. Це підходить для різних вікових груп і типів навчання, дозволяючи учням вчитися у власному темпі і в зручний час.

Інноваційні стратегії та інструменти для розвитку цифрового навчального середовища відкривають нові горизонти для освіти. Правильно впроваджені цифрові рішення здатні значно підвищити ефективність навчання, зробити його цікавішим та гнучкішим для сучасного покоління учнів. Проте важливо враховувати виклики та працювати над створенням умов, де цифрове навчання стане доступним і безпечним для всіх.

### Список використаних джерел:

1. Вороніна Н. В., Сергієнко О. О. Розвиток цифрової компетентності в умовах дистанційного навчання. *Освіта в XXI столітті*, 2022. № 5(2), С. 34–40.
2. Жалдак М. І. Інформатизація освіти в Україні: реалії та перспективи. Київ : Педагогічна думка, 2019.
3. Кухаренко В. М. Системи дистанційного навчання : навчальний посібник. Харків : ХНУРЕ, 2020.
4. Нова українська школа. URL: <https://osvita.od.gov.ua/nova-ukrayinska-shkola> (дата звернення: 01.11.2024).
5. Чаплінський А. Інтерактивне навчання : нові можливості цифрових технологій. Київ : Освіта, 2021.

## ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВОГО ДОДАТКА ROQED SCIENCE У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ

**Трускавецька Ірина Ярославівна**

докторантка зі спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки,  
доцент кафедри природничих дисциплін і методики навчання,  
Університет Григорія Сковороди в Переяславі,  
[irina-truskaveckaya@ukr.net](mailto:irina-truskaveckaya@ukr.net)

Цифровізація закладів освіти є важливою складовою освітнього процесу й потребує створення методологічних засад професійної підготовки майбутніх учителів до використання інноваційних технологій. Сьогодні в Україні триває формування нової освітньої системи, орієнтованої на інтеграцію у світовий інформаційний та освітній простір. Цей процес супроводжується значними змінами в педагогічній діяльності, які включають не лише оновлення змісту навчальних програм, а й формування цифрової компетентності вчителів і здобувачів освіти; удосконалення, методичний супровід та адаптація різних моделей цифрового освітнього середовища для задоволення освітніх потреб учнів із урахуванням особливостей їхнього психічного розвитку, пізнавальних інтересів та інтелектуальних здібностей; здатності учителів використовувати інноваційні інструменти в освітньому процесі [1, с. 7].

У зв'язку з цим в освітній процес професійної підготовки майбутніх учителів природничої освітньої галузі нами впроваджено цифровий додаток ROQED Science, що сприяє формуванню цифрових компетентностей і підвищує ефективність їхньої підготовки до викладання природничих дисциплін.

Цифрові технології – технологія, що включає програмне забезпечення розроблене за допомогою обчислювальної техніки та використовує дискретні сигнали для обробки та зберігання інформації [3, с. 106]. Інтеграція цифрових технологій в освітній галузі активно змінює традиційні підходи до професійної підготовки майбутніх учителів, зокрема природничих наук. О. Гуменний зазначає, що ефективне застосування цифрових технологій в освіті, залучення здобувачів освіти до самостійних досліджень, відбір інформації та інші