МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ГЕОГРАФІЇ УКРАЇНИ

На правах рукопису
УДК 37.01:371.35

МЕТОДИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ГЕОГРАФІЇ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ

Галузь знань **01 – Освіта/Педагогіка**
Спеціальність **014.07 – Середня освіта (Географія)**
Освітня програма **Географія**

Кваліфікаційна робота бакалавра
студентки 4 курсу
освітнього рівня бакалавр
Сторожук Вікторії Олегівни

Науковий керівник:
Олішевська Юлія Анатоліївна
кандидат географічних наук,
доцент кафедри географії України

КИЇВ – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП 3

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ГЕОГРАФІЇ 7

1.1. Сучасні тенденції цифрової трансформації освіти 7

1.2. Дистанційне навчання: визначення, переваги та виклики 12

1.3. Психолого-педагогічні аспекти дистанційного навчання 14

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ІНСТРУМЕНТИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ГЕОГРАФІЇ 17

2.1. Використання цифрових платформ (Google Classroom, Moodle, Zoom тощо) 17

2.2. Інтерактивні карти та ГІС-технології у дистанційному навчанні 19

2.3. Використання веб-квестів, віртуальних турів та VR у викладанні географії 20

2.4. Оцінювання та контроль знань учнів у дистанційному форматі 22

2.5. Використання соціальних мереж та онлайн-сервісів для навчання географії 23

2.6. Застосування ігрових технологій (гейміфікації) у дистанційному навчанні географії 26

РОЗДІЛ 3. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ГЕОГРАФІЇ 28

3.1. Методичні підходи до розробки та проведення дистанційних уроків географії 28

3.2. Використання інтерактивних методів навчання географії у дистанційному форматі 28

3.3. Організація ефективної комунікації та зворотного зв'язку з учнями в дистанційному навчанні географії 29

3.4. Розробка критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів з географії в дистанційному форматі 30

РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ З ГЕОГРАФІЇ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ 31

4.1. Огляд та класифікація цифрових освітніх ресурсів з географії 31

4.2. Критерії оцінювання якості цифрових освітніх ресурсів з географії 32

4.3. Порівняльний аналіз обраних цифрових освітніх ресурсів 33

4.4. Рекомендації щодо використання та вдосконалення цифрових освітніх ресурсів 38

4.5. Концепція авторського гейміфікованого модуля для дистанційного навчання географії 39

ВИСНОВКИ 44

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 47

ВСТУП

У сучасному світі цифрові технології присутні у всіх сферах нашого життя, і освіта не є винятком. Пандемія COVID-19 стала каталізатором для інтенсивного впровадження дистанційного навчання в закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО) по всьому світу, виявивши як його потенціал, так і важливі проблеми. Географія, як навчальна дисципліна, особливо потребує адаптації до нових освітніх реалій, оскільки вивчає складні просторові та часові взаємозв'язки.

Актуальність теми "Методи дистанційного навчання географії в умовах цифрової трансформації освіти" зумовлена кількома ключовими факторами, такими як: стрімкий розвиток цифрових технологій, зростання ролі географічних знань у сучасному світі, необхідність модернізації методики викладання географії, потреба в подоланні освітніх нерівностей, перспективи розвитку цифрової освіти, а також виклики, що пов'язані із впровадженням дистанційного навчання.

Стрімкий розвиток цифрових технологій призводить до появи нових цифрових інструментів, платформ та ресурсів. Для ефективного їх використання в освітньому процесі потрібне осмислення, систематизація та адаптація для викладання географії.

Глобальні виклики, такі як зміна клімату, міграційні процеси та геополітична нестабільність, вимагають від суспільства глибокого розуміння географічних процесів і явищ, і дистанційне навчання здатне забезпечити доступ до якісної географічної освіти незалежно від місця проживання учня. Крім того, існує необхідність модернізації методики викладання географії, адже традиційні методи не завжди відповідають потребам сучасних учнів, які виросли в цифровому середовищі, а дистанційне навчання відкриває нові можливості для використання інтерактивних методів, віртуальних екскурсій, геоінформаційних систем (ГІС) та інших цифрових інструментів, що сприяють підвищенню зацікавленості та мотивації учнів. Варто зазначити, що також важливою є потреба в подоланні освітніх нерівностей. Дистанційне навчання забезпечує доступ до якісної освіти для учнів, які проживають

у віддалених районах або мають особливі освітні потреби. Також впровадження дистанційного навчання пов'язується із низкою викликів, які стосуються методики викладання, технічного забезпечення, психологічного стану учнів та вчителів. Важливою умовою для подолання цих викликів є пошук ефективних методів дистанційного навчання географії.

З огляду на перспективи розвитку цифрової освіти, розробка та впровадження ефективних методів дистанційного навчання географії є основою для подальшого розвитку гнучких та адаптимнних освітніх систем.

Таким чином, дослідження методів дистанційного навчання географії в умовах цифрової трансформації освіти є своєчасним, актуальним і має важливе значення для розвитку як географічної освіти, так і педагогіки в цілому. Результати цього дослідження можуть сприяти підвищенню якості географічної освіти, розширенню доступу до неї та підготовці учнів до життя в інформаційному суспільстві.

Мета дослідження – визначити ефективні методи дистанційного навчання географії в умовах цифрової трансформації освіти, дослідити їхні особливості та вплив на якість навчального процесу.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання дослідження:

1. Проаналізувати сучасний стан і тенденції розвитку дистанційного навчання в освіті, виявити основні характеристики та особливості цього формату навчання.
2. Охарактеризувати існуючі методи дистанційного викладання географії, розкрити їхній зміст, переваги та недоліки, а також оцінити їхню ефективність з точки зору засвоєння географічних знань, умінь та навичок учнями.
3. Дослідити цифрові платформи та інструменти, що активно використовуються у дистанційному навчанні географії, визначити їхні функціональні можливості та педагогічний потенціал.
4. Виявити та систематизувати основні проблеми, з якими стикаються вчителі географії та учні під час організації та здійснення дистанційного навчання, включаючи технічні, методичні, психологічні та організаційні аспекти.

5. Розробити практичні рекомендації щодо вдосконалення дистанційного викладання географії в закладах загальної середньої освіти на основі проведеного аналізу та отриманих результатів дослідження.

Об'єкт дослідження – процес дистанційного навчання географії в закладах загальної середньої освіти.

Предмет дослідження – методи та технології дистанційного викладання географії, їхня ефективність та вплив на навчальний процес.

Для досягнення мети та вирішення поставлених завдань у роботі було використано комплекс теоретичних та емпіричних методів дослідження:

1. Теоретичні методи:

- Аналіз науково-педагогічної та методичної літератури, що застосовувався для всебічного вивчення проблеми дистанційного навчання географії, з'ясування його сутності, переваг та недоліків, а також для огляду та систематизації вже існуючих методів, форм і засобів навчання в умовах цифрової трансформації освіти.
- Синтез використовувся для об'єднання окремих елементів знань у єдину систему та задля формувння цілісного уявлення про дистанційне навчання географії.
- Узагальнення застосовувалось для формулювання основних положень, рекомендацій на основі проаналізованих даних та літературних джерел, а також висновків.
- Систематизація та класифікація використовувались для структурування інформації про цифрові освітні ресурси географії, їхнього розподілу за типами, цілями використання та іншими ознаками.
- Опис був застосований для детального викладу змісту, функціоналу та особливостей обраних цифрових освітніх ресурсів та запропонованої авторської розробки.

2. Емпіричні методи:

- Ключовим емпіричним методом у роботі є порівняльний аналіз. Він використовувався для зіставлення та виявлення спільних рис та відмінностей між обраними цифровими освітніми ресурсами з географії за визначеними критеріями. Це дозволило оцінити їхній потенціал та визначити оптимальні шляхи їх використання. [16]
- Метод моделювання був застосований при розробці концепцій авторського гейміфікованого модуля. Шляхом моделювання була створена уявна модель навчального процесу та взаємодії учнів з гейміфікованим контентом, визначено її структуру та компоненти, а також функціонал та методику використання, що дозволило спрогнозувати її ефективність та педагогічний потенціал без необхідності проведення масштабного експерименту.

Результати проведеного дослідження матимуть значне практичне значення для різних категорій учасників освітнього процесу:

- Вчителі географії зможуть використовувати розроблені рекомендації для вдосконалення своїх дистанційних уроків, вибору найбільш ефективних цифрових інструментів та адаптації традиційних методик до онлайн-формату.
- Методисти та адміністрація ЗЗСО зможуть використовувати результати дослідження при розробці програм підвищення кваліфікації педагогічних працівників у сфері цифрової освіти, а також при прийнятті рішень щодо впровадження та підтримки дистанційного навчання в закладах освіти.
- Розробники освітніх платформ та цифрових інструментів отримають цінну інформацію про потреби та побажання вчителів географії щодо функціоналу та можливостей онлайн-інструментів, що сприятиме вдосконаленню існуючих та розробці нових, більш ефективних засобів навчання.
- Студенти педагогічних спеціальностей, зокрема майбутні вчителі географії, зможуть використовувати матеріали дипломної роботи як методичний посібник

при підготовці до майбутньої професійної діяльності в умовах зростаючої ролі цифрових технологій в освіті.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ГЕОГРАФІЇ

1.1. Сучасні тенденції цифрової трансформації освіти

Цифрова трансформація освіти є достатньо складним та багатогранним процесом, що включає інтеграцію цифрових технологій у всі аспекти освітньої діяльності – від розробки навчальних матеріалів до організації навчального процесу загалом та оцінювання результатів навчання.

Асоціація освітніх комунікацій та технологій (The Association for Educational Communications and Technology - AECT) надала визначення освітнім технологіям EdTech як "сприяння навчанню та підвищення ефективності роботи шляхом створення, використання та управління відповідними технологічними процесами та ресурсами" [30]. Також вищевказана асоціація виділила 10 найкращих сучасних тенденцій освітніх технологій у 2020/2021 роках:

1. eLearning (Електронне навчання)

eLearning - це навчання або тренінг, що проводиться в електронному вигляді. Це може бути онлайн-діяльність на основі слайдів, онлайн-курс, який допомагає навчати необхідним навичкам тощо. За допомогою eLearning навчальний контент надається учасникам навчального процесу через комп’ютери, ноутбуки, планшети чи смартфони, тобто вони можуть вибрати те, що їм потрібно навчитись швидко і легко, де б вони не знаходились. Це не лише заощаджує час, але й відкриває багато дверей для інтерактивного навчання. Учителі використовують переваги технології, щоб зробити навчання ефективнішим. Є можливість проводити навчання у реальному часі (синхронно) за допомогою прямих трансляцій або групових зустрічей за допомогою Zoom, Google Meet або Microsoft Teams, а також можна використовувати записані

(асинхронні) методології з широким спектром медіа та цифрових функцій, доступних для збагачення уроків. Онлайн-платформу навчання можна також поєднати із Системою управління навчанням (Learning Management System - LMS), щоб можна було відстежувати результати навчання.

2. Video-Assisted Learning (Навчання за допомогою відео)

Останні п’ять років навчання за допомогою відеозаписів стає все більш популярним засобом. Завдяки Інтернету та телефонам/іншим цифровим пристроям кожен день навчання може бути доповнено відеоматеріалами. Ця тенденція також швидко розвивається в умовах дистанційного навчання: відео, особливо анімаційне, надзвичайно корисне для збагачення навчального матеріалу та допомагає зробити зміст навчання більш зрозумілим. [13]

До речі, ще у 2020 році «Міністерство цифрової трансформації України запустило національну онлайн-платформу з цифрових навичок – https://osvita.diia.gov.ua/ .

Для платформи обрано освітньо-розважальний формат: замість уроків – освітні серіали з експертами та зірками, що поєднують навчання та розваги. Першими амбасадорами цифрової освіти стали: Ольга Сумська, Марія Єфросініна, Надія Матвєєва, Руслан Ханумак. На онлайн-платформі доступні такі освітні серіали:

- Базова цифрова грамотність
- Цифрова грамотність для вчителів
- Безпека дітей в Інтернеті для батьків
- Платформа також містить тест на загальні цифрові навички. [31]

3. Blockchain Technology (Технологія блокчейн)

«Технологія блокчейну (або технології розподілених реєстрів) (Distributed Ledger Technology - DLT) надає багато переваг для освіти, особливо для зберігання даних.» [13, с. 3]. Поповнення новими данними додає ще один «блок» до системи. Ці дані одночасно будуть зашифровані та розподілені між кількома комп’ютерами в системі. Ця технологія активно використовується у масових відкритих онлайн-курсах (MOOCs) та для створення електронного портфоліо для перевірки навичок та знань.

Система DLT вирішує проблеми автентифікації, масштабу та вартості онлайн-навчання. А також це може допомогти здобувачам освіти опублікувати свої досягнення під час пошуку роботи.

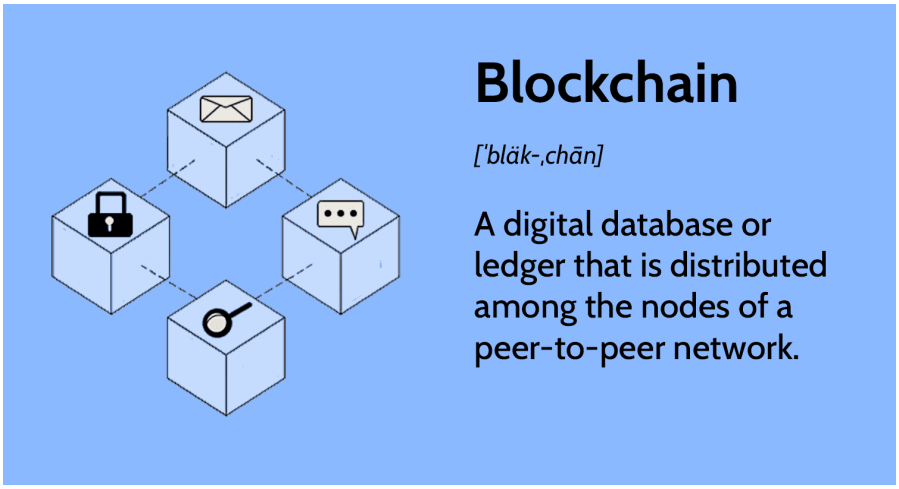

Рис. 1.1. Ілюстрація, як працює блокчейн технологія. [22]

4. «Big Data Will Get Bigger (Великі дані стануть більшими)

Щоб задовольнити потреби учасників освітнього процесу, навчальний досвід потрібно персоналізувати. Через COVID-19 та навчання в режимі онлайн, тепер існує більше даних, ніж будь-коли раніше, які повинні зберігатись на цифрових носіях. » [13, с. 3]

5. Artificial Intelligence (AI) (Штучний інтелект)

AI зараз є основною технологією на американському ринку EdTech. Крім того, станом на середину 2025 року, в Україні штучний інтелект також став масово популярним. Люди передбачали, що до 2021 року використання AI може стати ключовою тенденцією і зрости більш ніж на 45%. Перш за все, ШІ може автоматизувати основні види освітньої діяльності. Наприклад, зараз викладачі можуть використовувати автоматичне оцінювання тестів на питання із множинним вибором. Крім того, всі учасники освітнього процесу можуть отримати вигоду від ШІ. Наприклад, студенти можуть отримати допомогу безпосередньо від спеціальних програм, під управлінням ШІ, не чекаючи допомоги від викладача і таким чином прискорюється швидкість навчання. [13]

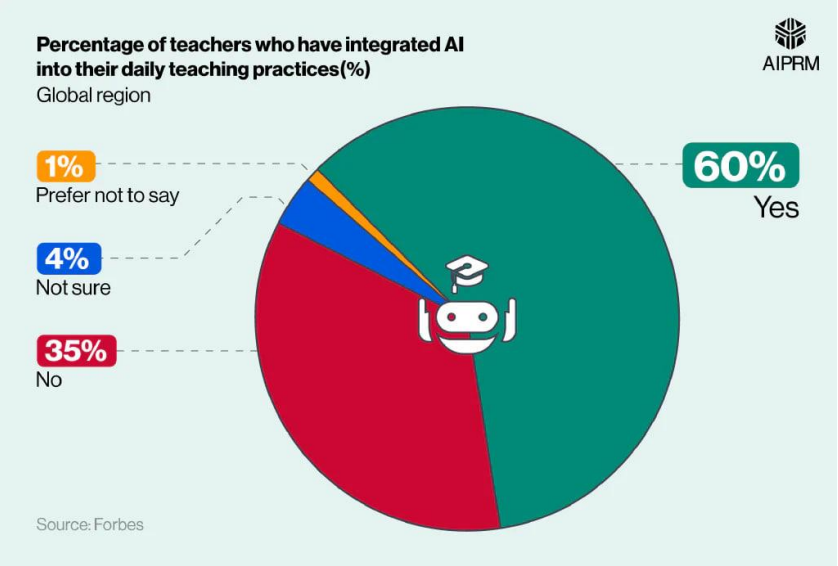

Рис. 1.2. Кругова діаграма відображає глобальний відсоток вчителів, які інтегрували штучний інтелект у свою щоденну педагогічну практику, показуючи, що більшість (60%) використовують ШІ, тоді як значна частина (35%) – ні. [20]

6. Learning Analytics (Аналітика навчання)

Сучасна аналітика навчального процесу стрімко розвивається, особливо в контексті вищої освіти. Її використання дає змогу викладачам аналізувати результати навчання студентів в онлайн-середовищі та на їх основі ухвалювати обґрунтовані педагогічні рішення. Завдяки цьому викладачі можуть глибше розуміти освітні потреби здобувачів і підвищувати ефективність навчального процесу. Наприклад, аналітика допомагає виявити, який формат подачі матеріалу (текстовий, візуальний, інфографічний чи відео) є найпривабливішим для студентів, що дає змогу акцентувати увагу саме на таких форматах у подальших заняттях. Окрім того, вона дозволяє виявити теми або поняття, які були засвоєні недостатньо, і відповідно скоригувати подальше навчання.

7. Gamification (Гейміфікація)

Гейміфікація є одним із найефективніших напрямів освітніх технологій, яке сприяє перетворенню навчального процесу на більш захоплюючий та цікавий дя учнів. Завдяки включенню ігрових елементів учні мають змогу навчатись і тренуватись у

формі інтерактивної діяльності, що підвищує їхню мотивацію. Такий підхід створює позитивну та дружню атмосферу, яка сприяє кращому засвоєнню знань.

8. Immersive Learning With VR And AR (Іммерсивне навчання за допомогою VR та AR)

Зростання інтересу до експериментального навчання сприяє активному впровадженню технологій віртуальної (VR) та доповненої реальності (AR) в освітній процес. Завдяки цим інструментам навчання стає значно інтерактивнішим порівняно з традиційними методами. VR занурює учня у штучно створене середовище, у той час як AR доповнює реальне зображення віртуальними елементами. Обидві технології дають змогу ефективно пояснювати складні поняття, які важко або неможливо візуалізувати за допомогою звичайних ілюстрацій чи навіть лабораторних дослідів [2]. Наприклад, у вивченні географії технології VR дозволяють учням здійснювати віртуальні експедиції до віддалених або важкодоступних географічних об'єктів**,** таких як вершини гірських систем, глибини океанів, полярні регіони або навіть поверхня інших планет. Це значно підвищує наочність, сприяє формуванню просторового мислення та дозволяє безпосередньо "досліджувати" явища, які неможливо спостерігати в реальному житті, що значно підвищує якість засвоєння матеріалу.

9. STEAM

STEAM-програми є сучасною освітньою тенденцією, яка поєднує науку, технології, інженерію, мистецтво та математику для вирішення реальних проблем через практичну діяльність і творчий підхід. Такий підхід не лише стимулює інтерес учнів до навколишнього середовища, а й сприяє розвитку креативності, вмінню висловлювати власні думки, ідеї та ефективно працювати в команді. Практичність навчання створює комфортне середовище для взаємодії та співпраці.

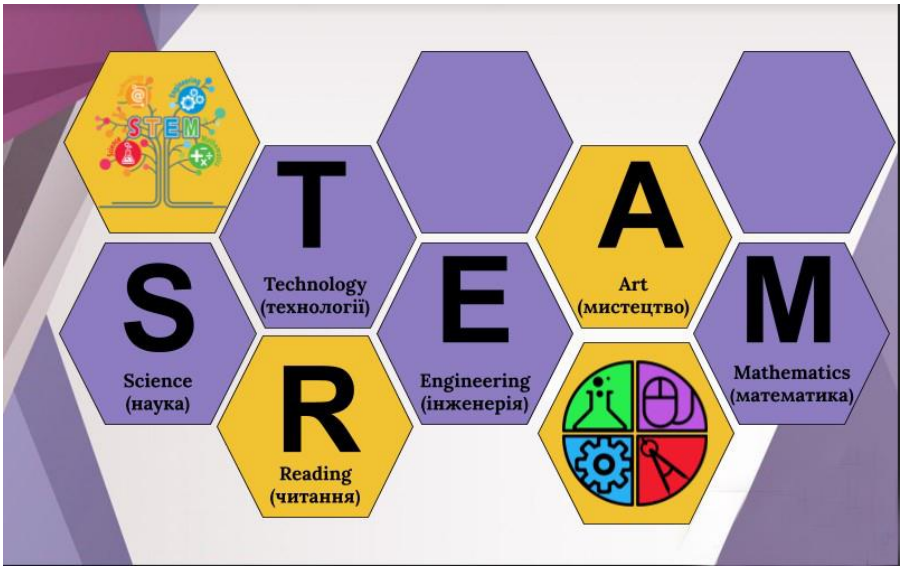

Рис. 1.3. Розшифровка абревіатури «STEAM» у навчанні [27]

10. Social Media In Learning (Соціальні медіа у навчанні)

Ідея соціального навчання виникла під час активного поширення соціальних мереж у суспільстві. Багато освітніх установ почали використовувати соціальні мережі як платформу для комунікації, що дозволяє учням легко взаємодіяти між собою, ділитися навчальними матеріалами, коментувати дописи та обговорювати теми в групах. Соціальні мережі також сприяють поширенню навчального контенту, зокрема відео. Прикладом успішного використання соціальних медіа в освіті є платформа TedEd, яка створює навчальні відеоуроки та розміщує їх на YouTube, забезпечуючи вільний доступ і можливість обміну знаннями між користувачами. [13]

1.2. Дистанційне навчання: визначення, переваги та виклики

У науково-педагогічній літературі не існує однозначного визначення поняття дистанційного навчання. [24, с.87]

Згідно із проаналізованими науково-педагогічними джерелами, можна узагальнити визначення дистанційного навчання. Дистанційне навчання – це форма навчання, що дає можливість задовольнити освітні потреби здобувачів освіти в навчальному процесі, незалежно від місцезнаходження відносно освітніх установ. Ця форма навчання є оптимальною для тих здобувачів освіти, які не мають можливості відвідувати навчальний заклад регулярно [5]. Також цей вид навчання передбачає активне використання цифрових технологій: комп'ютера, цифрови навчальних матеріалів тощо [10]. А. П. Рибалко говорить про дистанційне навчання як про форму навчання, в основу якої покладено використання комп'ютера, комп'ютерних і телекомунікаційних технологій, що дає змогу встановити й налагодити інтерактивну взаємодію між викладачем і здобувачем освіти на різних етапах навчання [1].

«Дистанційне навчання можна розглянути й в іншому ракурсі, відповідно до якого, воно є засобом реалізації навчального процесу через використання інформаційно-комунікаційних і комп'ютерних технологій, які допомагають здійснювати передавання інформації від викладача до здобувача освіти без безпосереднього контакту між ними». [24, с.87]

Ще в одному аспекті дистанційне навчання розглядається як технологія, що ґрунтується на принципі відкритого навчання, з широким використанням комп'ютерних навчальних програм різної спрямованості, сучасних телекомунікацій з метою доставлення навчального матеріалу здобувачу освіти безпосередньо за місцем його перебування, організації зворотного зв'язку за рахунок живого спілкування, в режимі онлайн, із застосуванням інформаційно-цифрових технологій [10].

Узагальнюючи запропоновані визначення, можна зауважити, що дистанційне навчання – це освітній процес, що ґрунтується на використанні інформаційно-цифрових технологій, що дає змогу здійснювати безперервне навчання здобувачів освіти на відстані від навчального закладу та викладачів. [24]

У контексті даного дослідження методів дистанційного навчання географії в умовах цифрової трансформації освіти, важливо врахувати загальні переваги та недоліки

дистанційної освіти для глибшого розуміння освітнього процесу, в якому відбувається впровадження нових педагогічних підходів.

Перевагами дистанційного навчання є:

- Незалежність від умов, мобільність (можливість навчання будь-де);
- Нижча вартість навчання (навіть за умови безкоштовного навчання, не потрібно витрачати кошти на транспорт, проживання, підручники/практичні зошити);
- Можливість повторного прослуховування матеріалу;
- Індивідуальний підхід;
- Доступність для людей із особливими потребами.

Недоліки дистанційного навчання:

- Потреба у постійній модернізації та поліпшенні якості;
- Недостатнє фінансування;
- Неконтрольований процес засвоєння знань (високий ризик відволікання та недостатньої концентрації);
- Переважна теоретизація (велика кількість теорії та відсутність практики є великим недоліком для професій, що потребують практичних навичок);
- Відсутність живого спілкування та соціалізації;
- Ризик прокрастинації;
- Складнощі для багатодітних сімей (через брак техніки для всіх дітей);
- Відсутність або недостатність технічних засобів у викладачів, а також відсутність мотивації для опанування нових технологій;
- Погіршення зору;
- Неможливість спостерігати за реакцією учня та надання миттєвого зворотного зв’язку. [19]

1.3. Психолого-педагогічні аспекти дистанційного навчання

Дистанційне навчання має свої специфічні психолого-педагогічні аспекти, які необхідно враховувати при організації навчального процесу:

- Мотивація та навчальна діяльність. Ключове завдання у дистанційному навчанні це підтримка високого рівня мотивації учнів. Для цього важливо використовувати інтерактивні методи, заохочувати активну участь, забезпечувати своєчасний та конструктивний зворотний зв'язок. [27]
- Самостійність та саморегуляція. Під час дистанційного навчання від учнів потрібен високий рівень самостійності та здатність до саморегуляції.
- Навички планування, пріоритизації та самоконтролю. Необхідно формувати в учнів попередньо вказані навички задля планування навчального часу, визначення пріоритетів та контролю за виконанням завдань. Педагогам слід пропонувати стратегії для ефективного навчання та розвитку цих навичок.
- Комунікація та взаємодія. Надзвичайно важливою під час дистанційного навчання є організація ефективної комунікації між учителем та учнями, а також між самими учнями. Слід використовувати різні канали комунікації для обговорення навчальних матеріалів, виконання спільних завдань або проектів, надання та отримання допомоги. Під час такого навчання важливо створювати атмосферу співробітництва та взаємопідтримки.
- Зворотний зв'язок. Своєчасний, детальний та конструктивний зворотний зв'язок є важливим елементом дистанційного навчання. Учні мають розуміти свої сильні та слабкі сторони, а також отримувати рекомендації щодо покращення результатів свого навчання. Для цього можуть бути використані різноманітні форми оцінювання: тести, есе, проекти, презентації та інструменти для надання зворотного зв'язку: коментування робіт, усне пояснення.
- Емоційний стан та психологічний комфорт. Під час онлайн-навчання важливо підтримувати позитивну атмосферу, заохочувати спілкування, надавати

психологічну підтримку в разі потреби, оскільки відсутність безпосереднього соціального контакту може негативно впливати на емоційний стан учнів.

- Візуалізація навчального матеріалу. Сприяти кращому розумінню та запам’ятовуванню навчального матеріалу можна завдяки використанню мультимедійних матеріалів, графіків, схем, карт або відеороликів. Особливо це допомагає у вивченні географії, оскільки вона є просторово орієнтованою наукою.
- Планування та проєктування дистанційного курсу. Навчальні матеріали мають бути логічно структуровані, завдання чітко сформульовані та інтуітивно зрозуміла навігація по обраним онлайн платформам.
- Технічна підтримка. Необхідною умовою для успішного дистанційного навчання є надання своєчасної та якісної підтримки учням та вчителям.

Врахування цих психолого-педагогічних аспектів дозволить зробити дистанційне навчання географії більш ефективним, цікавим та комфортним для всіх учасників освітнього процесу.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ІНСТРУМЕНТИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ГЕОГРАФІЇ

2.1. Використання цифрових платформ (Google Classroom, Moodle, Zoom тощо)

Цифрові освітні платформи відіграють ключову роль в організації дистанційного навчання географії, забезпечуючи інфраструктуру для розміщення навчальних матеріалів, спілкування між учасниками освітнього процесу, виконання та перевірки завдань. Нижче описані декілька найпопулярніших платформ, що використовуються під час дистанційного навчання:

- Google Classroom. Проста та інтуїтивно зрозуміла платформа, яка інтегрована з іншими сервісами Google (Google Docs, Google Sheets, Google Slides, Google Meet). Вона дозволяє вчителям створювати курси, розміщувати завдання, оголошення, навчальні матеріали, організовувати відеоконференції, перевіряти роботи учнів та надавати зворотний зв'язок. Перевагами є безкоштовний доступ, легкість у використанні, можливість спільної роботи над матеріалами та допомога ШІ для вчителів.
- Moodle**.** Потужна та гнучка платформа з відкритим кодом, яка надає широкий спектр інструментів для організації навчального процесу. Moodle дозволяє створювати різноманітні навчальні елементи (лекції, форуми, тести, завдання), налаштовувати права доступу, відстежувати прогрес учнів, використовувати плагіни для розширення функціональності. Moodle вимагає певних навичок для налаштування та адміністрування, але пропонує великі можливості для створення складних навчальних курсів.
- Zoom. Платформа для проведення відеоконференцій, яка широко використовується для синхронного дистанційного навчання. Zoom забезпечує можливість проведення онлайн-лекцій, семінарів, обговорень, демонстрації екрану, спільної роботи в групах.

- Microsoft Teams. Ця корпоративна платформа для спільної роботи також активно використовується в освіті. Teams інтегрує чат, відеоконференції, зберігання файлів та інші інструменти, що дозволяє організувати цілісне навчальне середовище.
- LearningApps.org**.** Безкоштовний сервіс для створення інтерактивних навчальних вправ (вікторини, кросворди, пазли, ігри на співставлення тощо), які можна використовувати для активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках географії.
- Kahoot!, Quizizz, Wordwall. Використання цих платформ допомагає організувати інтерактивні творчі завдання, де учні не лише відповідають на запитання, а й створюють власні вікторини, квести, ребуси, що сприяють розвитку навичок самостійного пошуку інформації, формуванню аналітичного мислення, умінню знаходити нестандартні рішення. Створення інтерактивних лабіринтів, загадок, загадкових історій із варіантами розвитку подій розвиває фантазію, логіку та комунікативні навички. [14]

При виборі цифрової платформи для дистанційного навчання географії слід враховувати:

- Зручність використання **(**платформа повинна бути інтуїтивно зрозумілою як для вчителя, так і для учнів);
- Функціональні можливості **(**платформа повинна забезпечувати необхідні інструменти для розміщення навчальних матеріалів, організації комунікації, проведення оцінювання);
- Інтеграція з іншими сервісами **(**можливість інтеграції з іншими корисними інструментами (наприклад, сервісами для створення інтерактивних карт, майнд мап));
- Технічні вимоги **(**платформа повинна бути сумісною з наявним обладнанням та мати стабільну роботу);

- Вартість (необхідно враховувати бюджетні можливості закладу освіти, оскільки деякі платформи або окремі їх елементи є платними);

Ефективне використання цифрових платформ у дистанційному навчанні географії передбачає не лише технічне володіння інструментами, але й розуміння їхнього педагогічного потенціалу для організації ефективного та змістовного навчального процесу.

2.2. Інтерактивні карти та ГІС-технології у дистанційному навчанні

Географія як наука тісно пов'язана з картами та просторовими даними. У дистанційному навчанні інтерактивні карти та геоінформаційні системи (ГІС) відкривають нові можливості для візуалізації географічної інформації, дослідження просторових закономірностей та розвитку картографічної грамотності учнів.

- Інтерактивні онлайн-карти **(**Google Maps, Bing Maps, OpenStreetMap**)** надають можливість не лише переглядати карти, але й змінювати масштаб, шукати об'єкти, вимірювати відстані та площі, переглядати супутникові знімки, 3D-моделі місцевості. Учителі можуть використовувати ці карти для демонстрації географічних об'єктів та явищ, організації віртуальних подорожей, виконання практичних завдань.
- Спеціалізовані географічні онлайн-карти, які відображають тематичну географічну інформацію, наприклад, кліматичні дані, геологічну будову, густоту населення, економічні показники. Прикладами є ресурси таких організацій, як NASA, NOAA, World Bank. Завдяки використанню цих карт учні можуть досліджувати складні географічні взаємозв’язки.
- Онлайн-платформи, які надають базові функції ГІС, такі як накладання різних шарів інформації на карту, проведення просторового аналізу, створення власних карт. Прикладом є ArcGIS Online. Використання веб-ГІС дозволяє учням

розвивати навички роботи з геопросторовими даними, аналізувати географічні проблеми та представляти результати своїх досліджень у картографічній формі.

- Інструменти для створення інтерактивних карт, які дозволяють вчителям створювати власні інтерактивні карти з позначками, описами, фотографіями, відео. Прикладами є Google My Maps, MapHub. Це дає можливість розробляти навчальні завдання, орієнтовані на конкретний навчальний матеріал.

Використання інтерактивних карт та ГІС-технологій у дистанційному навчанні географії сприяє:

- Підвищенню наочності навчання, оскільки візуалізація географічної інформації робить її більш зрозумілою та її легше запам’ятати.
- Розвитку просторового мислення завдяки роботі з картами, яка допомагає учням краще розуміти просторові закономірності та взаємозв’язки.
- Формуванню картографічної грамотності, оскільки учні навчаються читати та аналізувати карти різних видів.
- Активізації пізнавальної діяльності завдяки інтерактивним завданням з картами.
- Розвитку дослідницьких навичок під час використання ГІС.

Ці технології необхідно опановувати вчителям географії, а також грамотно інтегрувати їх у дистанційні уроки, оскільки інтерактивні карти та інші завдання сприяють розвитку важливих навичок, а також підвищенню зацікавленості учнів. [17]

2.3. Використання веб-квестів, віртуальних турів та VR у викладанні географії

Інтерактивні та захоплюючі методи навчання, такі як веб-квести, віртуальні тури та технології віртуальної реальності (VR), мають значний потенціал для підвищення ефективності дистанційного навчання географії.

Веб-квести це проблемно-пошукові завдання, які учні виконують, використовуючи інформацію з Інтернету. Веб-квести з географії можуть бути спрямовані на

дослідження певного регіону, вивчення екологічних проблем, аналіз демографічних процесів тощо. Вони сприяють розвитку інформаційної компетентності, критичного мислення, навичок самостійного навчання та співпраці.

Віртуальні тури -- інтерактивні панорамні зображення або відео, які дозволяють учням "відвідати" різні географічні об'єкти (міста, гори, національні парки, музеї) дистанційно. Існують як готові віртуальні тури (наприклад, на Google Street View, ресурсах музеїв) (Рис 2.1.), так і інструменти для створення власних віртуальних турів (наприклад, ThingLink, Roundme). Використання віртуальних турів робить навчання більш наочним та емоційним, дозволяє учням краще відчути та поринути в атмосферу досліджуваних місць.

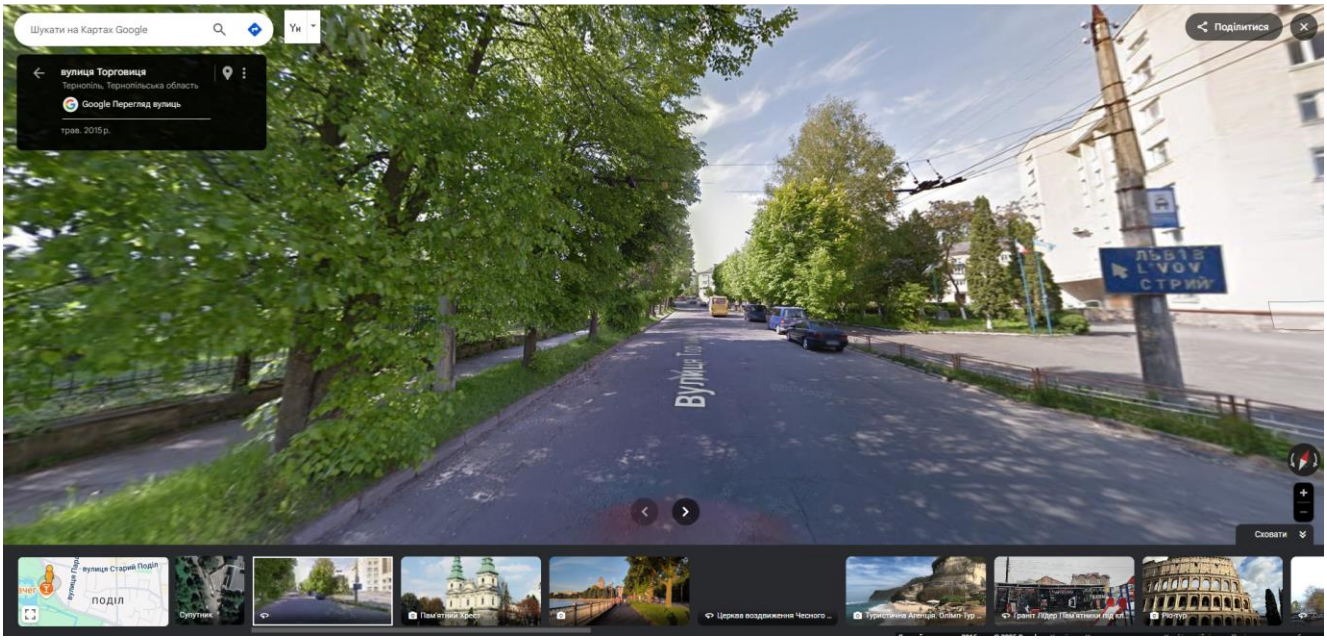

Рис. 2.1. Вигляд функції Street View в Google Maps, м. Тернопіль.

Технології віртуальної реальності (VR) створюють ефект занурення у віртуальне середовище, що відкриває унікальні можливості для вивчення географії. За допомогою VR-гарнітур учні можуть "побувати" на вершині Евересту, дослідити морські глибини, пройтися вулицями стародавнього міста. На сьогодні VR-технології поки що не є широко поширеними в школах через їхню вартість та технічні вимоги, вони мають великий потенціал для майбутнього дистанційного навчання географії.

Перевагами використання таких технологій у дистанційному навчанні географії є: підвищення зацікавленості та мотивації уснів, забезпечення наочності та візуалізації, розвиток дослідницьких навичок, створення ефекту занурення та рприсутності, а також можливість вивчення та дослідження важкожоступних або небезпечних об’єктів (завдяки віртуальним екскурсіям). [2]

2.4. Оцінювання та контроль знань учнів у дистанційному форматі

Оцінювання навчальних досягнень учнів під час дистанційного навчання має свої особливості та вимагає використання різноманітних методів і інструментів, які забезпечували би об'єктивність, прозорість та зворотний зв'язок. Важливим інструментом у даному питанні стають електронні системи, що забезпечують якісний моніторинг знань і дозволяють оперативно реагувати на труднощі в навчанні.

Згідно з дослідженням Олександра Радкевича, електронні системи контролю та оцінювання — це комплекс програмних засобів, які включають електронний журнал, систему оцінювання, модуль аналізу результатів, електронне портфоліо учня та систему звітності. Їх використання має такі переваги:

- Підвищення прозорості та об’єктивності оцінювання**.** Автоматизовані перевірки зменшують вплив людського фактору, мінімізують помилки та упередженість.
- Можливість оперативного зворотного зв’язку. Учні одразу отримують результати перевірки знань, рекомендації щодо виправлення помилок та додаткові завдання для самостійного опрацювання.
- Аналіз успішності. Система аналізу результатів дозволяє відслідковувати прогрес учнів, виявляти проблемні теми та вчасно коригувати навчальні стратегії.
- Залучення батьків. Електронні щоденники й системи повідомлень забезпечують постійну комунікацію з батьками щодо успішності та активності учнів.

У контексті викладання географії ці інструменти відкривають такі додаткові можливості: створення візуальних тестів, інтерактивних карт, цифрових проєктів і досліджень, що сприяє розвитку просторового мислення та пізнавальної активності. Також важливо, що цифрове портфоліо дозволяє учням зберігати результати своєї роботи з різних розділів курсу географії, завдяки чому можна помітити зростання рівня знань та навичок, а також загальну динаміку.

Кажучи про оцінювання та контроль знань під час дистанційного навчання, потрібно зазначити також і завдання, платформи, тощо, завдяки яким учні можуть продемонструвати свої знання. Це можуть бути: онлайн-тести та вікторини, відкриті запитання та есе, проєкти та дослідження, презентації, створення електронного портфоліо.

Важливо використовувати комбінацію різних методів оцінювання для отримання об'єктивної картини навчальних досягнень учнів у дистанційному форматі. Також необхідно забезпечувати чіткі критерії оцінювання та своєчасний зворотний зв'язок, щоб учні розуміли свої помилки та мали можливість покращити свої результати. [9]

2.5. Використання соціальних мереж та онлайн-сервісів для навчання географії

Доволі складно зараз знайти людину, яка взагалі не користується соціальними мережами або онлайн-сервісами. Хоча ці інструменти спочатку не розроблялися для освіти, але вони можуть мати значний потенціал для дистанційного навчання географії, оскільки сприяють залученню учнів, обміну інформацією та створенню навчального контенту в дещо незвичайному форматі.

Наприклад, Facebook може використовуватися для створення груп, де вчитель може публыкувати навчальні матеріали, цікаві факти, організовувати дискусії, проводити опитування або публікувати посилання на корисні ресурси або статті. Також Facebook дозволяє користувачам проводити відео-трансляції, які можуть використовуватися вчителями для прведення коротких лекцій або відповідей на запитання учнів у режимі

реального часу. А публікація фотографій та відео із географічних подорожей може допомогти зробити навчання більш наочним.

Тоді як Instagram (візуально орієнтована платформа) може бути ефективною для демонстрації географічних об'єктів, ландшафтів, природних явищ через фото та короткі відео. Учні можуть створювати власні фото та відео про географічні дослідження, ділитися враженнями від віртуальних екскурсій. Stories можуть використовуватися для проведення швидких опитувань або вікторин з географії.

YouTube є потужним джерелом навчальних відео з географії, оскільки вміщає в себе неймовірно велику бібліотеку – від документальних фільмів про різні країни та природні зони до навчальних анімацій та пояснень складних географічних процесів. Вчителі можуть створювати власні відеоуроки, підбірки корисних відео, організовувати їх для зручного перегляду учнями. (Рис. 2.2.)

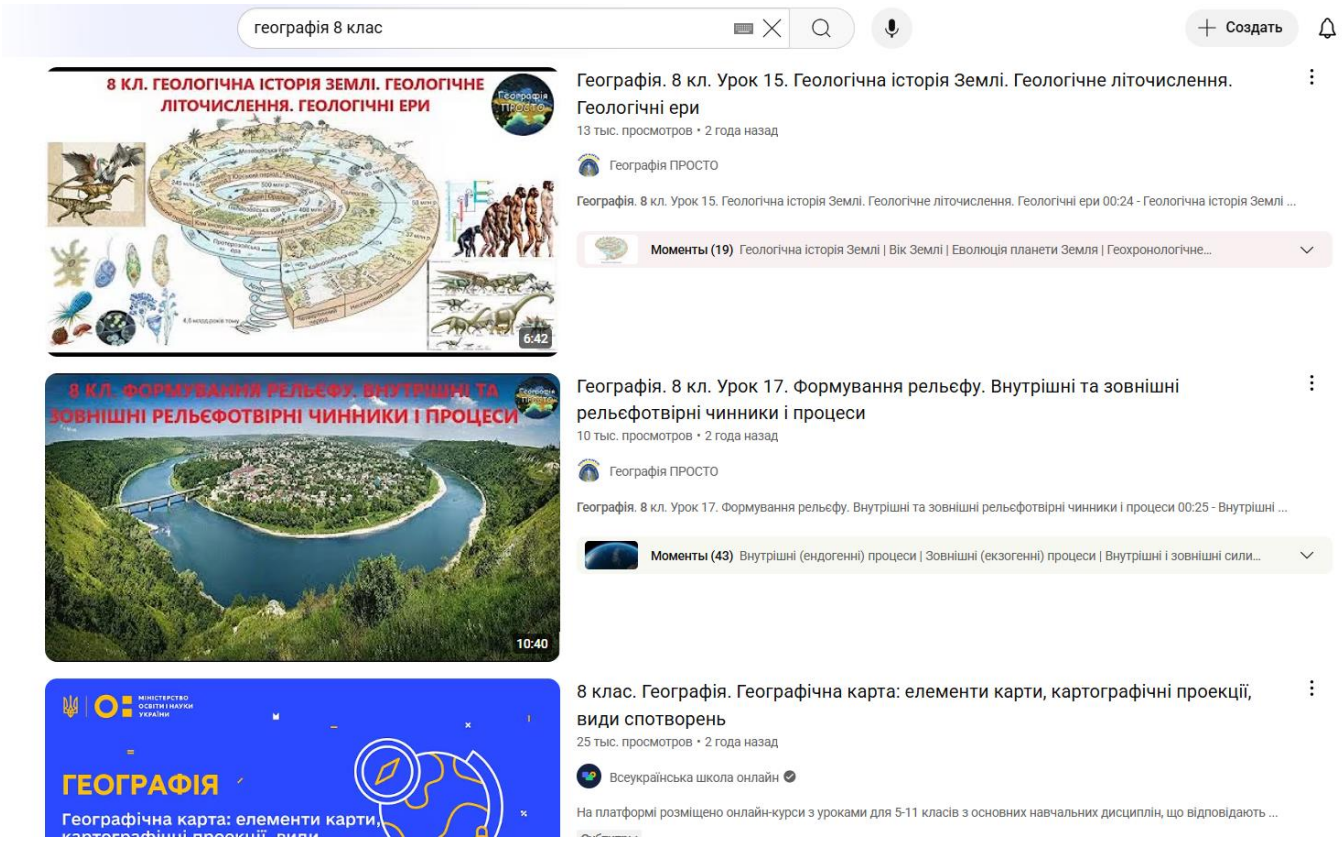

Рис.2.2. Youtube як потужний інструмент для вивчення географії 8 класу в дистанційному форматі.

TikTok наразі найпопулярніша платформа коротких відео серед підлітків. І вона також може використовуватися для створення креативних та захоплюючих навчальних роликів з географії, наприклад, коротких пояснень географічних термінів, демонстрації цікавих фактів, візуалізації географічних закономірностей. Челенджі (виклики, завдання) та тренди можуть бути адаптовані для створення навчального контенту.

Також учителі можуть створювати власні блоги або використовувати існуючі освітні веб-сайти для розміщення розширених навчальних матеріалів, інтерактивних завдань, посилань на додаткові ресурси. Учні можуть створювати власні блоги або веб-сторінки як проєкти з географії.

Онлайн-дошки для спільної роботи (Padlet, Miro) можуть використовуватися для організації мозкових штурмів, спільного створення карт знань, обговорення географічних проблем, збору інформації для проєктів.

Перевагами використання соціальних мереж в освітньому процесі є:

─ підвищення рівня цифрової компетенції в усіх учасників освітнього процесу;

─ організація взаємодії між учасниками освітнього процесу;

─ обмін інформацією;

─ забезпечення оцінювання навчальних результатів;

─ організація поза аудиторного навчання;

─ організація проєктної діяльності;

─ індивідуалізація навчання;

─ можливість безперервного навчання і самонавчання;

─ створення портфоліо здобувачів освіти;

─ забезпечення доступності цифрових технологій для всіх здобувачів, зокрема тих, хто має особливі потреби. [18]

Однак, слід враховувати і потенційні недоліки, такі як ризик відволікання, необхідність модерації контенту, питання конфіденційності та безпеки. Тому

вчителям необхідно розробляти чіткі правила використання цих інструментів у навчальних цілях та навчати учнів відповідальній поведінці в онлайн-середовищі.

2.6. Застосування ігрових технологій (гейміфікації) у дистанційному навчанні географії

Гейміфікація – це застосування ігрових елементів та механізмів у неігровому контексті, зокрема в освіті. Із метою підвищення мотивації, залученості та покращення результатів навчання. У дистанційному навчанні географії гейміфікація може зробити процес пізнання більш захоплюючим та ефективним.

Хочу детальніше зупинитися на гейміфікації, оскільки вона може зробити процес пізнання більш захоплюючим та ефективним. І це працює не лише для молодших класів, а і для середньої та старшої школи.

Існують численні онлайн-ігри та квіз-платформи (Kahoot!, Quizizz, GeoGuessr) (Рис.2.3.) спеціально розроблені для перевірки знань з географії в ігровій формі. Вони можуть включати питання з географічної номенклатури, розташування країн, столиць, природних об'єктів, знання про клімат, населення або економіку. Елементи змагання (рейтинги, таблиці лідерів) можуть підвищити мотивацію та зацікавленість учнів. Наприклад, за першість у результатах можна запропонувати високі бали за урок.

Також учитель може розробити систему нарахування балів за виконання завдань, активну участь у дискусіях або створення якісного контенту. Накопичені бали можуть обмінюватися на певні привілеї або підвищення оцінки.

Відображення прогресу учнів у порівнянні з однокласниками може стимулювати здорову конкуренцію та прагнення до кращих результатів. Важливо, щоб рейтинги були прозорими та враховували різні види навчальної діяльності. (Але варто обережно використовувати цей елемент системи оцінювання, оскільки відображення рейтингу учнів також може викликати стрес, знижувати впевненість у собі та демотивувати тих, хто відстає. Також це може сприяти конкуренції замість співпраці й не враховувати індивідуальні особливості учнів)

Навчальний матеріал може бути представлений у формі захопливої історії або квесту, де учні повинні долати географічні завдання, щоб продовжувати гру далі.

Надання учням можливості вибору завдань різного рівня складності або різних шляхів проходження навчального матеріалу може підвищити їхню автономію та відповідальність за власне навчання.

Ігрові платформи часто забезпечують миттєвий зворотний зв'язок на дії учнів, що допомагає їм швидко виявляти та виправляти помилки.

Перевагами застосування гейміфікації у дистанційному навчанні географії є: підвищення мотивації та залученості, активізація пізнавальної діяльності, сприяння кращому засвоєнню матеріалу, розвиток навичок співпраці та конкуренції, а також створення позитивної навчальної атмосфери.

При розробці та застосуванні гейміфікованих навчальних матеріалів з географії важливо враховувати навчальні цілі, вікові особливості учнів, баланс між ігровими елементами та навчальним змістом, а також забезпечувати чіткі правила та критерії оцінювання.

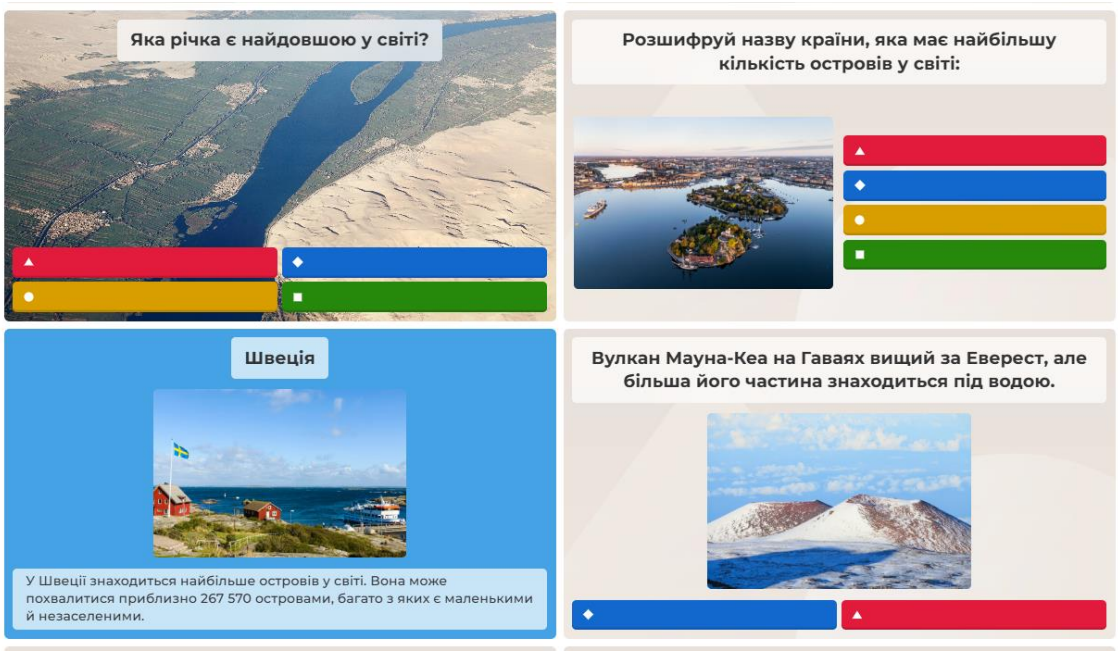

Рис. 2.3. Приклад завдань на квіз-платформі Kahoot! [21]

РОЗДІЛ 3. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ГЕОГРАФІЇ

3.1. Методичні підходи до розробки та проведення дистанційних уроків географії

Процес дистанційного навчання географії вимагає глибокої адаптації традиційних педігогічних підходів та розробки нових. Нових підходів, що мають ефективні методичні стратегії для викладання в онлайн-середовищі. Ключовим аспектом є ретельна розробка та проведення дистанційних занять, які за своєю суттю та формою значно відрізняються від очних уроків. Для їх створенняпотрібно звертатися до методичних підходів, що базуються на принципах інтерактивності, візуалізації, індивідуалізації та забезпечення постійного своєчасного зворотного зв'язку. Учителю географії потрібно детально продумувати кожен етап уроку від ефективної актуалізації вже наявних знань до їхнього закріпоення та контролю, використовуючи спеціальні для дистанційнго формату інструменти та прийоми. Це дозволяє забезпечити послідовність навчальногго процесу та високий рівень засвоєння матеріалу, а також створення умов для самостійної пізнавальної діяльності учнів.

3.2. Використання інтерактивних методів навчання географії у дистанційному форматі

Важливим елементом сучасного дистанційного навчання географії є використання інтерактивних методів. Вони сприяють активній та осмисленій участі учнів у навчальному процесі. Інтерактивні методи включають організацію онлайн-дискусій, де учні можуть вільно обмінюватися думками, аргументувати свою позицію з актуальних географічних питань, вчитися слухати та поважати думку інших учасників. Також широкі можливості для учнів відкриває проєктна робота, завдяки якій учні можуть самостійно досліджувати певні географічні проблеми або явища,

використовуючи при цьому різноманітні цифрові джерела інформації та інструменти для створення своїх робіт. Спонукати учныв до активного пошуку рішень, розвитку критичного мислення та формування власного ставлення до проблеми, що вивчається, допомагають елементи проблемного навчання. Співпраця, організована через спільні онлайн-документи, віртуальні дошки або спеціалізовані додатки для командної роботи, дозволяє учням ефективно взаємодіяти в групах над спільними географічними завданнями, розвиваючи комунікативні навички та вміння працювати в команді, що є особливо цінним у віддаленому форматі навчання.

3.3. Організація ефективної комунікації та зворотного зв'язку з учнями в дистанційному навчанні географії

Ефективна комунікація та системний зворотний зв'язок є фундаментальними елементами успішного функціонування дистанційного навчання, які забезпечують неперервний діалог між усіма учасниками освітнього процесу: вчителем та учнем, а також між самими учнями, що критично важливо для підтримки навчальної мотивації, соціалізації та уникнення відчуття ізоляції. Для підтримки такої комунікації використовуються різноманітні цифрові інструменти, зокрема інтегровані чати навчальних платформ (таких як Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams), електронна пошта, відеоконференції (Zoom, Google Meet, Cisco Webex), а також соціальні мережі та месенджери. Стратегії зворотного зв'язку передбачають не лише формальне оцінювання виконаних завдань, а й надання розгорнутих, конструктивних коментарів, що вказують на сильні сторони роботи учня та окреслюють зони для подальшого розвитку. Важливо також забезпечувати підтримку та мотивацію учнів, надаючи їм можливість вільно ставити запитання та отримувати оперативні, зрозумілі роз'яснення, що сприяє своєчасному усуненню прогалин у знаннях.

3.4. Розробка критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів з географії в дистанційному форматі

Розробка об’єктивних критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів вимагає особливої уваги під час дистанційного навчання географії, оскільки в умовах онлайн-формату традиційні методи контролю потребують суттєвої адаптації та модифікації, зважаючи на специфіку цифрової освіти. Оцінювання знань учнів має бути комплекним, всебічним та враховувати не лише обсяг засвоєних теоретичних знань, а й рівень розвитку практичних навичок, здатність учнів до самостійної роботи, критичного мислення, аналізу інформації та вирішення проблемних ситуацій. Важливими складрвими інтегрованої системи оцінювання в дистанційному форматі є використання інтерактивних тестів, онлайн-вікторин, оцінювання проєктних та дослідницьких робіт, а також аналіз участі в дискусіях. Крім цього, необхідно активно залучати учнів до процесів самооцінки та взаємооцінки, що сприяє формуванню їхньої відповідальності за власне навчання, розвитку навичок рефлексії та об'єтивного ставлення до своїх результатів.

РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ З ГЕОГРАФІЇ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

4.1. Огляд та класифікація цифрових освітніх ресурсів з географії

Цифрові освітні ресурси з географії є важливим елементом дистанційного навчання, надаючи різноманітні можливості для візуалізації, інтерактивної взаємодії та засвоєння навчального матеріалу.

Для кращого розуміння їхнього потенціалу необхідно провести аналіз та класифікацію за ключовими характеристиками.

- За типом контенту. Різноманіття цифрових ресурсів включає текстові матеріали, такі як онлайн-підручники та статті, які забезпечують базову інформацію. Відеоресурси, що охоплюють навчальні лекції та документальні фільми, роблять навчання більш наочним. Аудіоресурси, зокрема подкасти, можуть бути корисними для сприйняття інформації на слух. Особливу цінність для географії мають інтерактивні ресурси, такі як онлайн-карти та віртуальні тури, що сприяють активній взаємодії учнів з просторовими даними. Веб-квести та інтерактивні вправи розвивають дослідницькі навички та закріплюють знання. Геоінформаційні системи (ГІС) надають потужні інструменти для аналізу геопросторової інформації.
- За метою використання. Цифрові ресурси слугують різним навчальним цілям. Для вивчення нового матеріалу ефективними є онлайн-лекції та інтерактивні пояснення. Закріплення знань відбувається за допомогою інтерактивних вправ та онлайн-тестів. Практичне застосування знань забезпечують веб-квести та робота з ГІС. Контроль та оцінювання здійснюються за допомогою онлайн-тестів та завдань для письмових робіт.
- За рівнем інтерактивності. Ресурси варіюються за рівнем залучення користувача. Пасивні ресурси (текст, статичні зображення) надають інформацію для ознайомлення. Активні ресурси передбачають взаємодію

(кліки, перетягування). Імерсивні ресурси (віртуальні тури, VR/AR) створюють ефект занурення.

- За доступністю**.** Важливим є аспект вартості та ліцензування ресурсів, які можуть бути вільно доступними, умовно безкоштовними або платними.
- За платформою розміщення. Ресурси можуть бути інтегровані в освітні платформи або існувати як окремі веб-сайти та мобільні додатки.

4.2. Критерії оцінювання якості цифрових освітніх ресурсів з географії

Якість цифрових освітніх ресурсів є важливим фактором їхньої ефективності в дистанційному навчанні. Оцінювання повинно здійснюватися за комплексом критеріїв, що охоплюють різні аспекти.

- Змістові критерії. Насамперед, важлива наукова достовірність та актуальність представленої інформації, її відповідність навчальній програмі. Повнота та глибина розкриття теми забезпечують достатній рівень розуміння. Зрозумілість викладу та якісна візуалізація роблять матеріал доступнішим для учнів. За потреби, враховується наявність міжпредметних зв'язків.
- Методичні критерії. Педагогічна доцільність ресурсу визначає його відповідність навчальним цілям. Інтерактивність та мотиваційний потенціал сприяють залученню учнів. Наявність адаптивності та зворотного зв'язку підвищує ефективність навчання. Важливим є також наявність методичної підтримки для вчителя.
- Технічні критерії. Зручність навігації та стабільність роботи ресурсу є критично важливими. Кросплатформність забезпечує доступність на різних пристроях. Окремо оцінюється доступність для учнів з особливими освітніми потребами та якість мультимедійних елементів.

4.3. Порівняльний аналіз обраних цифрових освітніх ресурсів

Для ілюстрації застосування розроблених критеріїв проведемо порівняльний аналіз кількох прикладів цифрових освітніх ресурсів з географії.

Були обрані ресурси різних типів, щоб продемонструвати їхні особливості та оцінити їхній потенціал для дистанційного навчання:

1. Підручник з географії для 7 класу (НУШ), автор: Запотоцький. [3]
2. Віртуальний тур Закарпатською областю. [4]
3. Веб-квест з географії для учнів 8 класу. [6]
4. Інтерактивна карта світу на сайті National Geographic Education. [23]

Підручник з географії для 7 класу (НУШ), автор: Запотоцький.

– Змістові критерії: підручник охоплює програмовий матеріал з географії для 7 класу. Інформація подана повно та систематизовано. Виклад матеріалу адаптований до вікових особливостей учнів.

– Методичні критерії: підручник містить різноманітні завдання для закріплення знань (запитання, завдання, практичні роботи). Інтерактивність обмежена, але наявні QR-коди, що ведуть до додаткових онлайн-матеріалів.

– Технічні критерії: зручний формат для читання. Можливість завантаження у форматі PDF безкоштовно. (Рис. 4.1.)

§ 1 Материки-континенти, частини світу. Океани

Ви дізнаєтеся:

— про фізичну карту світу як інструмент для дослідження материків та орієнтир у географічному просторі;

— про різницю між материками-континентами і частинами світу;

— чому важливе вивчення материків та океанів.

1. Фізична карта світу

Вивчення географії завжди розпочинається з географічної карти та нею ж і закінчується. Початкова карта впродовж вивчення і дослідження змінюється — виправляється чи доповнюється. Вивчаючи розміщення материків та океанів та їх природу, завжди під рукою повинна бути географічна карта. Звичайно, вона при цьому не зміниться, але зміняться ваші уявлення, знання та вміння. І для вас буде інструментом для різних досліджень довкілля та орієнтиром у географічному просторі.

Навчитись користуватися картою та вичитувати з неї потрібну інформацію про материки та океани найкраще розпочати з «Фізичної карти світу» (див. форзац) або «Фізичної карти півкуль» (мал. 1).

Мал. 1. Фізична карта півкуль

8

Фізичні карти можна назвати природними, бо на них зображені важливі частини природи поверхні нашої планети — океани та суходіл. Детально розглядаючи карту, серед кольорів та умовних позначень впадають у вічі підписи цих частин. Це добре знайомі назви материків та океанів.

Пізнаймо більше

Для нас є звичним розташування материків на карті світу, де Антарктида розташована внизу карти. Школярі Австралії, Південної Америки та півдня Африки бачать світ по-іншому (мал. 2). Більше про карти світу в інших країнах дізнайтеся, перейшовши за покликанням https://cutt.ly/2wJzlpMz або за QR-кодом.

Мал. 2. «Перевернута карта світу»

Практикуймо

Користуючись фізичною картою півкуль, виконайте такі завдання:

1. Визначте, в якій півкулі — Східній чи Західній — більше материків.

2. Попри порізану берегову лінію, більшість материків за формою подібні на трикутник. За фізичною картою світу перевірте це твердження.

2. Материки-континенти, частини світу. Океани

На фізичній карті світу здебільшого підписують материки. Їх ще називають континентами (від латинського continens terra, що означає «безперервна земля»). Пригадавши планетарні форми рельєфу — материки та океанічні западини — і види земної кори — материкову та океанічну, — стає зрозумілим поділ поверхні нашої планети на материки й океани. Материків є шість (Євразія, Африка, Північна Америка, Південна Америка, Антарктида, Австралія), а океанів — п'ять (Тихий, Атлантичний, Індійський, Південний, Північний Льодовитий).

Практикуймо

Дискусія «Зеландія — сьомий материк?»

Питання для обговорення.

1. Геологи кажуть, що це материк, а географи — що ні. Чому?

2. Чи можна Зеландію назвати частиною світу?

9

Рис. 4.1. Підручник з географії для 7 класу (НУШ), с.8-9. [3]

Віртуальний тур Закарпатською областю.

- Змістові критерії: тур містить інформацію про основні туристичні об'єкти Закарпаття, включаючи природні та історичні пам'ятки. Інформація подана у візуальній формі (3D-панорами), з мінімальним текстовим супроводом (при натисканні на «і»). Бракує детальних географічних відомостей (наприклад, про геологічну будову, клімат, гідрографію регіону).
- Методичні критерії: тур має високий мотиваційний потенціал завдяки ефекту присутності та можливості "подорожувати" регіоном, не виходячи з дому. Інтерактивність обмежена можливістю перегляду лише панорам з різних точок. Не передбачено пересування картою. Не передбачено завдань чи питань для закріплення знань.

– Технічні критерії: зручна навігація, якісна візуалізація. Працює на різних пристроях. Є дві версії для людей із вадами зору. (Рис. 4.2.)

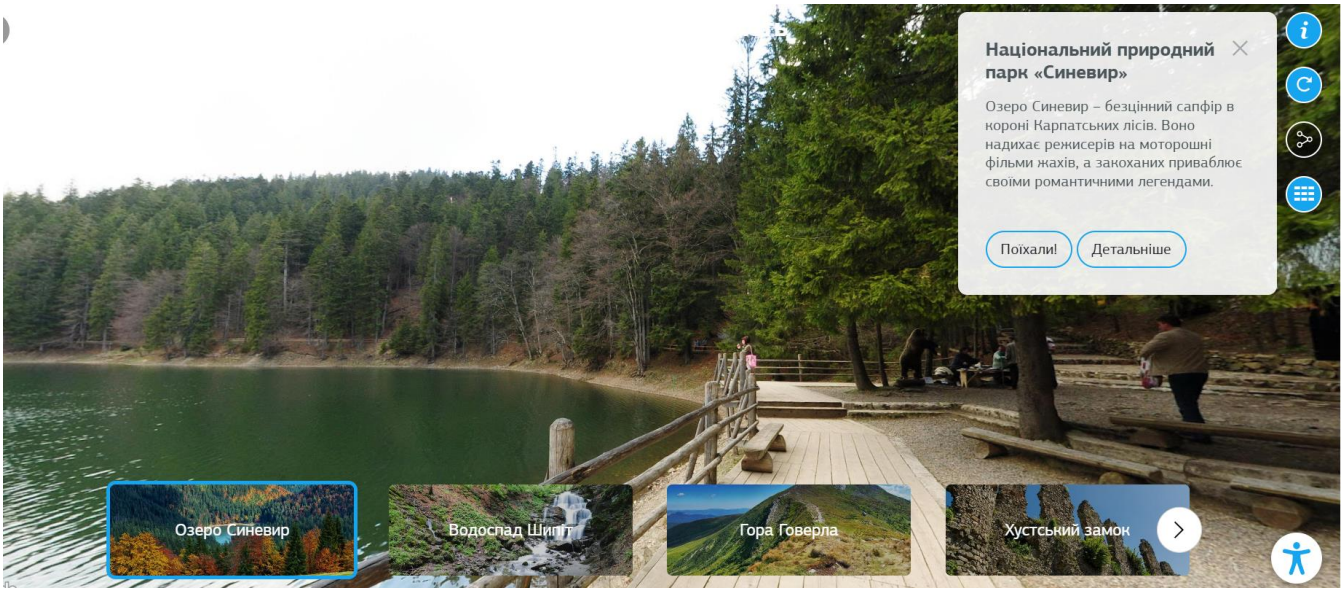

Рис.4.2. Віртуальний тур Закарпатською областю, Озеро Синевир. [4]

Веб-квест з географії для учнів 8 класу.

– Змістові критерії: тема квесту відповідає програмі з географії для 8 класу. Завдання квесту спрямовані на закріплення знань та розвиток навичок самостійного пошуку інформації.
– Методичні критерії: високий рівень інтерактивності та залученості завдяки ігровій формі. Стимулює пізнавальну активність учнів. Наявна можливість організації групової роботи.
– Технічні критерії: зручний інтерфейс та чіткі інструкції. Працює на різних пристроях.

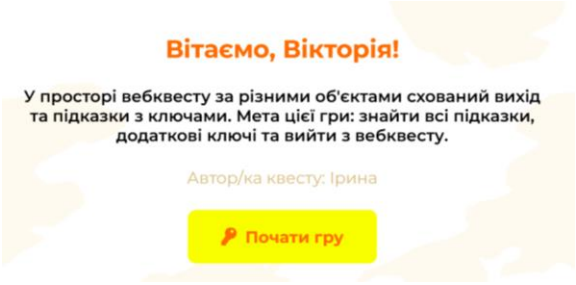

Рис. 4.3. Початок веб-квесту [6]

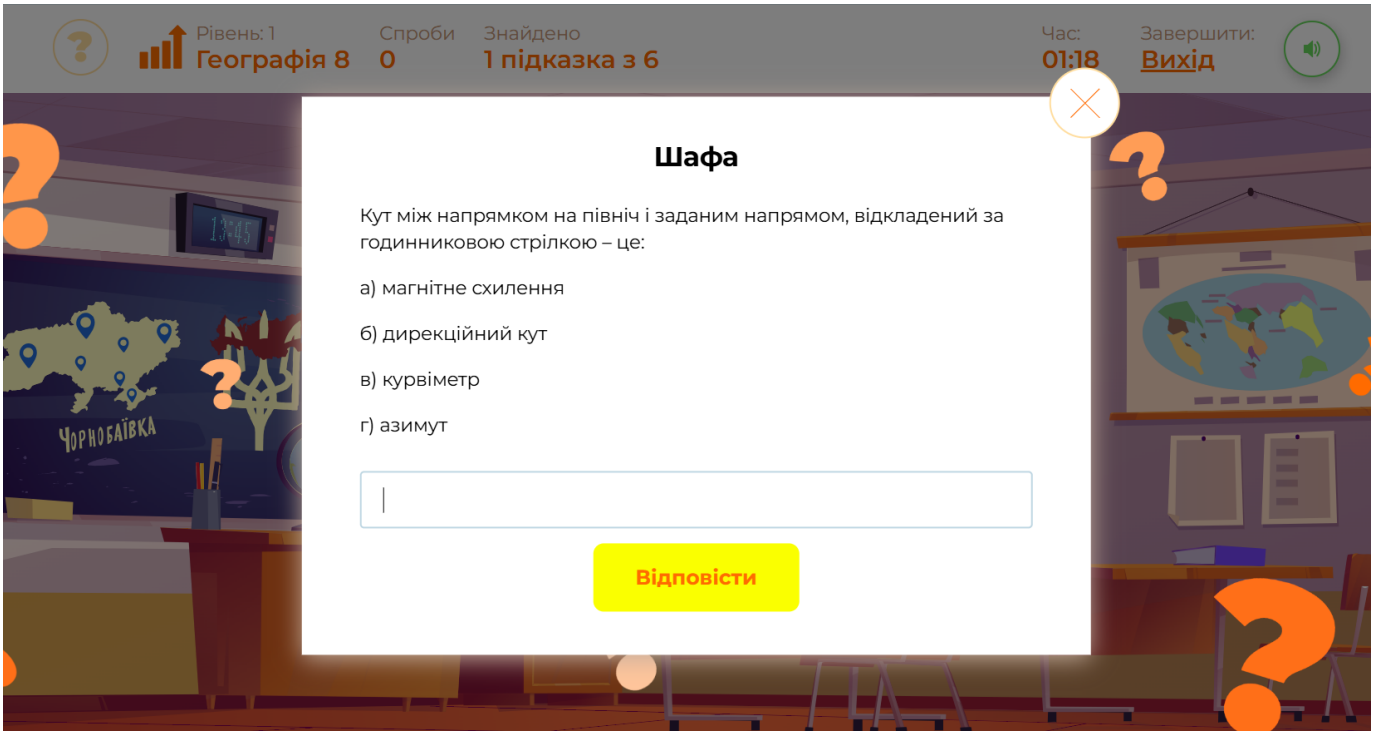

Рис. 4.4. Одне із завдань веб-квесту [6]

Інтерактивна карта світу на сайті National Geographic Education.

– Змістові критерії: карта містить великий обсяг географічної інформації. Можливість перегляду різних тематичних шарів (політична, фізична, кліматична, тощо). Висока точність та актуальність даних.
– Методичні критерії: високий рівень інтерактивності. Наявна можливість масштабування, вибору шарів, отримання інформації про об'єкти. Підходить для дослідження різних географічних явищ та процесів.
– Технічні критерії: зручна навігація та якісна візуалізація. Працює на різних пристроях.

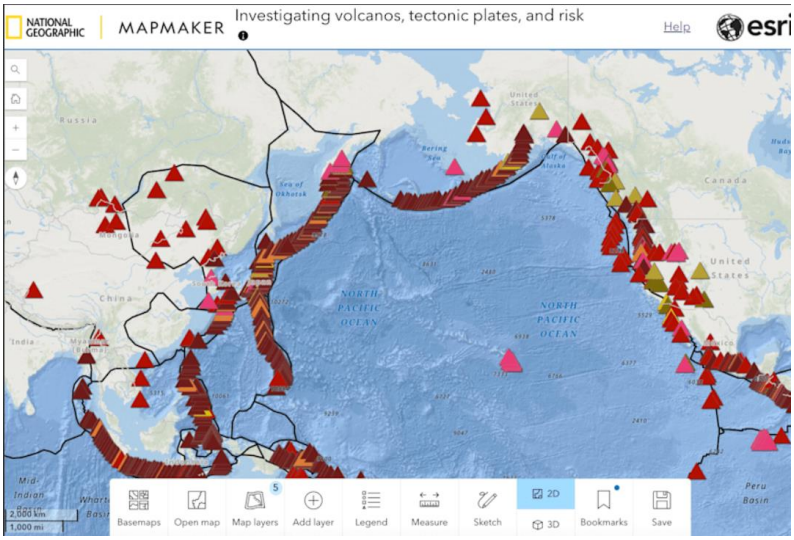

Рис.4.5. Інтерактивна карта Дослідження вулканів і небезпеки, яку вони становлять [24]

Нижче буде наведено таблицю із порівнянням цих освітніх цифрових ресурсів за більшою кількістю критеріїв, а саме: змістові критерії, наукова достовірність, повнота розкриття теми, зрозумілість викладу, візуалізація, методичні критерії, інтерактивність, мотиваційний потенціал, адаптивність, зворотний зв'язок, технічні критерії, навігація, стабільність, кросплатформність та доступність.

Таблиця 4.1

Порівняння чотирьох цифрових освітніх ресурсів

Критерій	Віртуальний тур Закарпаття	Підручник географії 7 клас (Запотоцький)	Веб-квест географія 8 клас	Інтерактивна карта світу (National Geographic)
Змістові критерії	Обмежено (туристичні об'єкти)	Повно, систематизовано	Залежить від розробника	Великий обсяг, різні шари
Наукова достовірність	Задовільно	Високо	Залежить від розробника	Високо
Повнота розкриття теми	Низько	Високо	Середньо	Високо (залежно від шару)
Зрозумілість викладу	Переважно візуально	Адаптовано для віку	Залежить від розробника	Візуально, довідкова інформація
Візуалізація	Високо (3D-панорами)	Статичні ілюстрації, схеми	Зображення, відео (може бути)	Високо (інтерактивна карта)
Методичні критерії	Низько (перегляд панорам)	Низько (читання, завдання)	Високо (активне залучення)	Високо (дослідження, вибір шарів)
Інтерактивність	Низько	Низько (QR-коди)	Високо	Високо
Мотиваційний потенціал	Високо	Середньо	Високо (ігрова форма)	Високо (дослідження світу)
Адаптивність	Низько	Низько	Залежить від розробника	Середньо (вибір шарів)
Зворотний зв'язок	Відсутній	Тести після параграфів	Може бути присутній	Миттєве відображення інформації
Технічні критерії	Зручно	Зручно (формат PDF)	Зручно	Зручно
Навігація	Зручно	Зручно	Зручно	Зручно
Стабільність	Залежить від платформи	Високо	Залежить від платформи	Залежить від платформи
Кросплатформність	Так	Так	Так	Так
Доступність	Може бути обмежена	Може бути обмежена	Залежить від розробника	Може бути покращена

4.4. Рекомендації щодо використання та вдосконалення цифрових освітніх ресурсів

На основі проведеного аналізу можна сформулювати ряд рекомендацій для різних учасників освітнього процесу.

Вчителям слід приділяти увагу критеріям якості при виборі цифрових ресурсів для своїх уроків, враховуючи навчальні цілі та особливості учнів.

Методистам необхідно розробляти рекомендації щодо інтеграції цифрових ресурсів у навчальні програми та проводити навчання педагогів з їхнього ефективного використання.

Розробникам освітнього контенту варто орієнтуватися на визначені критерії якості при створенні нових ресурсів, приділяючи увагу інтерактивності, візуалізації та методичній підтримці.

Подальший розвиток цифрових освітніх ресурсів з географії має враховувати потреби дистанційного навчання та використовувати новітні технології для створення більш захоплюючого та ефективного навчального досвіду.

Аналізуючи представлені цифрові освітні ресурси, можна констатувати, що кожен з них має унікальні характеристики, які визначають його переваги та недоліки для використання в дистанційному навчанні географії.

Віртуальний тур Закарпатською областю є цінним інструментом для створення емоційного зв'язку з навчальним матеріалом та візуалізації географічних об'єктів, проте він має обмежену інформаційність та відсутність інтерактивних завдань, що робить його скоріше допоміжним ресурсом. Підручник з географії для 7 класу забезпечує фундаментальну базу знань та систематизоване викладення матеріалу, але його традиційний формат може не повною мірою відповідати потребам сучасних учнів у інтерактивності та залученні. Веб-квест з географії для 8 класу, завдяки своїй ігровій формі та проблемно-пошуковому підходу, має значний потенціал для активізації пізнавальної діяльності учнів, однак його якість та відповідність навчальним цілям потребують ретельної оцінки. У той час, як Інтерактивна карта світу на сайті National Geographic Education є потужним інструментом для візуалізації геопросторових даних та розвитку дослідницьких навичок учнів, надаючи доступ до різноманітної інформації та можливостей для самостійного вивчення світу.

Для оптимізації дистанційного навчання географії вчителям рекомендується використовувати комбінацію цих та інших цифрових ресурсів, враховуючи їхні сильні сторони та доповнюючи їх таким чином, щоб забезпечити повне засвоєння навчального матеріалу, підтримувати високий рівень мотивації учнів та розвивати їхні ключові компетентності. Важливим є також критичний підхід до вибору цифрових ресурсів, оцінка їхньої якості та відповідності педагогічним цілям.

4.5. Концепція авторського гейміфікованого модуля для дистанційного навчання географії

Враховуючи виявлену потребу у більш цілісних та мотивуючих рішеннях, що не завжди повністю покриваються існуючими ресурсами, пропонується концепція авторського гейміфікованого модуля для дистанційного навчання географії. Цей модуль має на меті підвищити зацікавленість учнів, активізувати їхню пізнавальну діяльність та покращити засвоєння складних географічних тем шляхом інтеграції

ігрових елементів у навчальний процес. Пропонується гейміфікований модуль на тему "Великі географічні відкриття та формування політичної карти світу" для учнів 7-го класу. Метою розробки є створення інтерактивного навчального середовища, що сприятиме підвищенню інтересу до географії, розвитку навичок пошуку інформації, кращому засвоєнню понять та формуванню критичного мислення, переводячи вивчення історично-географічної теми з площини запам'ятовування в площину дослідження. Модуль може бути реалізований на доступній онлайн-платформі (наприклад, Genially, LearningApps або інтегрований у LMS) та включатиме вступну місію, інтерактивну карту-прогрес для відстеження успіхів, міні-ігри та квізи для закріплення знань, проблемні завдання, інформаційні "схованки" (хотспоти) з додатковими матеріалами, систему балів та бейджів для мотивації, а також творчі завдання, що вимагають застосування отриманих знань. Методика його використання передбачає самостійну роботу учнів в асинхронному режимі з періодичними синхронними сесіями для обговорень та змагань, що сприятиме не лише засвоєнню знань, а й розвитку навичок самостійної роботи, критичного мислення та взаємодії. Очікується, що впровадження такого модуля значно підвищить мотивацію та ефективність навчання географії, демонструючи практичне застосування теоретичних знань та аналітичних висновків даної роботи.

4.6. Практична реалізація концепції гейміфікованого модуля

У рамках даної дипломної роботи, з метою демонстрації ефективності застосування гейміфікації в освітньому процесі та підвищення зацікавленості учнів до вивчення географії та історії, було розроблено інтерактивний освітній модуль під назвою "ГеоКвест: Слідами Великих Відкриттів" [12]**.** Цей модуль є гейміфікованим навчальним засобом, призначеним для використання в 7 класі загальноосвітніх навчальних закладів під час вивчення теми "Великі географічні відкриття".

Основною концепцією Географічного квесту є перетворення навчального процесу на захопливу віртуальну подорож, що дозволяє учням зануритися у ключові

події Епохи Великих географічних відкриттів, охоплюючи період з XV по XVII століття.

Головна мета модуля полягає не лише в засвоєнні фундаментального фактичного матеріалу що включає імена видатних мореплавців, хронологію подій та картографічні маршрути, а й всебічний розвиток системного та критичного мислення. Це передбачає формування вміння аналізувати складні причинно-наслідкові зв'язки та глибоке розуміння глобальних, багатоаспектних наслідків цих епохальних подій. Учні отримують можливість не просто вивчати історію, а відчути себе безпосередніми учасниками, перейнявши на себе роль "Головного Дослідника", який має успішно пройти низку місій, відновити історичні маршрути та розгадати таємниці минулого, аби здобути почесне звання.

Для технічної реалізації "ГеоКвесту" було обрано інтерактивну онлайн-платформу Genially. Цей інструмент надає широкі можливості для створення насиченого візуального контенту з різноманітними інтерактивними елементами без необхідності залучення складного програмування. Задля розширення функціоналу та підвищення інтерактивності, в квесті також передбачено можливість інтеграції із зовнішніми освітніми платформами, такими як LearningApps, Quizizz або Google Forms, що дозволяє впроваджувати складніші завдання, варіативні тести та динамічні віртуальні вправи.

Структура модуля розроблена як послідовність взаємопов'язаних ігрових етапів, або "місій", які логічно ведуть учня крок за кроком крізь матеріал. Ігровий модуль починається з титульної сторінки. Після вступної "Місії 1: Виклик Епохи Відкриттів", де учень ознайомлюється з ігровим сценарієм та проходить "Тест Капітана" для оцінки початкових знань, він потрапляє на центральну "Карту Мандрівника". Ця карта слугує основним інтерфейсом, який містить хотспоти, які символізують наступні місії.

Наступні місії квесту детально розкривають ключові етапи Великих відкриттів.

"Місія 2: Шлях до Сходу: Португальські піонери" зосереджена на досягненнях Бартоломеу Діаша та Васко да Гами, пропонуючи інформаційні блоки, карту маршрутів, та міні-гру "Правда чи Неправда".

"Місія 3: Новий Світ: Подорожі Колумба" заглиблює учнів у відкриття Америки Христофором Колумбом, включаючи детальний інформаційний блок, відео про експедицію із візуалізацією, завдання "Знайди слова експедиції" та інтерактивне визначення, які предмети Колумб привіз із Європи, а які знайшов в Америці.

"Місія 4: Навколосвітня подорож: Експедиція Магеллана" висвітлює епохальну навколосвітню подорож Фернана Магеллана, пропонуючи учням інформацію про екіпаж, маршрут на карті світу та завдання на хронологію.

Кульмінацією квесту є "Фінальна Місія: Формування нової карти світу". Цей підсумковий етап має на меті синтезувати та проаналізувати всі отримані знання про глобальні наслідки відкриттів. Ключовим інтерактивним елементом тут є "Кубик наслідків" – віртуальний гральний кубик, який має 4 кольори ("Економічні наслідки", "Політичні наслідки", "Культурні наслідки", "Екологічні наслідки"). Кожен колір має своє запитання, на яке учень, «кинувши» кубик, має відповісти усну на уроці або записати відповідь у зошит. Обрані запитання спонукають до глибокого осмислення теми, вимагаючи від учнів не простого відтворення фактів, а формування власних висновків та обґрунтування позиції. Додатковою візуальною вправою є завдання "Порівняй карти", яке спонукає до аналізу зміни уявлень про світ до та після відкриттів за допомогою інтерактивних маркерів ключових відмінностей. Завершується місія фінальним тестом "Великий Географ", що є підсумковим контролем знань, охоплюючи весь матеріал квесту у форматі онлайн-опитування. Успішне проходження всіх випробувань відзначається високою оцінкою за пройдений урок та засвоєні знання. [12]

Методичний потенціал та педагогічна цінність розробленого модуля є значущими для сучасного освітнього процесу. Ігровий формат та сюжетна лінія суттєво підвищують внутрішню мотивацію учнів до вивчення складного історико-

географічного матеріалу. Модуль сприяє активному навчанню, адже учні не є пасивними споживачами інформації, а постійно взаємодіють з контентом, самостійно шукають відповіді, аналізують дані та формулюють висновки, що веде до глибшого та міцнішого засвоєння знань. Гнучкість модуля забезпечує можливості диференціації та індивідуалізації навчання, дозволяючи учням працювати у власному темпі, повертатися до складних завдань, а варіативність питань у "Кубику наслідків" дає змогу вчителю адаптувати рівень складності відповідно до потреб класу. Квест активно розвиває критичне мислення та аналітичні навички, оскільки завдання вимагають не простого відтворення інформації, а її аналізу, порівняння, синтезу та обґрунтування власних висновків. Окрім того, регулярна взаємодія з інтерактивними онлайн-ресурсами сприяє формуванню важливих цифрових компетентностей. Візуалізація інформації через карти, зображення та анімації робить матеріал більш зрозумілим, цікавим та легким для запам'ятовування.

Такий гейміфікований модуль може бути успішно використаний як для індивідуальної роботи учнів вдома (як домашнє завдання або підготовка до проектної діяльності), або ж як повноцінний елемент дистанційного навчання. Його адаптивність дозволяє інтегрувати його в різні етапи уроку або використовувати як самостійний навчальний проект. Таким чином, розроблений "ГеоКвест: Слідами Великих Відкриттів" є інноваційним та ефективним засобом навчання, що відповідає сучасним педагогічним підходам і сприяє формуванню всебічно розвиненої особистості, готової до викликів та можливостей XXI століття.

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження, присвячене методам дистанційного навчання географії в умовах цифрової трансформації освіти, дозволило досягти поставленої мети та вирішити визначені завдання. Аналіз науково-педагогічної літератури розкрив визначення та сутність дистанційного навчання, його переваги та недоліки, а також особливості використання цифрових технологій у викладанні географії. Було охарактеризовано різноманітні методи та інструменти дистанційного навчання, зокрема цифрові платформи, інтерактивні карти, віртуальні тури, веб-квести, соціальні мережі та ігрові технології, а також визначено їхній потенціал для підвищення ефективності навчального процесу.

У даній роботі основний акцент було зроблено на теоретичних методах дослідження, що спрямовані на опрацювання вже існуючої інформації та розробку теоретичних положень. Проведений аналіз цифрових освітніх ресурсів є якісним дослідженням, що базується на оцінці та порівнянні існуючих об'єктів за визначеними критеріями.

Дослідження, проведене у формі аналізу цифрових освітніх ресурсів з географії, виявило значне розмаїття наявних інструментів, кожен з яких має свої сильні та слабкі сторони. Віртуальний тур Закарпатською областю продемонстрував високий мотиваційний потенціал, але обмежену інформативність. Підручник з географії для 7 класу забезпечив повноцінне викладення матеріалу, проте мав низький рівень інтерактивності. Веб-квест з географії для 8 класу відзначився високою залученістю учнів, але потребував ретельної оцінки якості. Інтерактивна карта світу на сайті National Geographic Education виявилася потужним інструментом для візуалізації та дослідження геопросторових даних.

З урахуванням виявлених переваг та недоліків існуючих ресурсів, а також прагненням до створення комплексного, високомотиваційного та ефективного інструменту, в рамках даної роботи було розроблено та детально описано авторський

гейміфікований освітній модуль "ГеоКвест: Слідами Великих Відкриттів". Цей квест, реалізований на платформі Genially, об'єднав у собі елементи інтерактивних карт, віртуальних завдань, відеоконтенту та ігрових технологій, демонструючи потенціал гейміфікації у вивченні складних історико-географічних тем та сприяючи активізації пізнавальної діяльності учнів.

Результати аналізу підкреслили важливість комплексного підходу до використання цифрових освітніх ресурсів у дистанційному навчанні географії. Ефективне поєднання різних типів ресурсів, врахування їхніх переваг та недоліків, а також педагогічна доцільність їхнього застосування є головними факторами успішного навчання в онлайн-середовищі. Результати дослідження мають практичне значення для вчителів географії, методистів, а також розробників освітнього контенту, надаючи приклад створення інноваційного гейміфікованого модуля, що може бути використаний в освітньому процесі, та адміністрації закладів освіти. Визначені критерії оцінювання цифрових освітніх ресурсів та проведений порівняльний аналіз можуть слугувати орієнтиром при виборі та впровадженні інструментів для дистанційного навчання. Рекомендації щодо комбінованого використання різних типів ресурсів можуть допомогти викладачам у створенні більш цікавих та ефективних онлайн-уроків.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на вивчення ефективності різних комбінацій цифрових освітніх ресурсів у дистанційному навчанні географії, розробку методичних рекомендацій щодо їхнього інтегрованого використання, а також дослідження впливу різних цифрових інструментів на мотивацію, залученість та навчальні досягнення учнів. Окрему увагу слід приділити розробці критеріїв оцінювання цифрових ресурсів з урахуванням новітніх технологій та потреб інклюзивної освіти.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що цифрові освітні ресурси відіграють важливу роль у дистанційному навчанні географії, відкриваючи нові можливості для візуалізації, інтерактивної взаємодії та активізації пізнавальної діяльності учнів.

Проте їхня ефективність залежить від ретельного відбору, методично обґрунтованого використання та врахування специфіки навчального предмета. Розроблений у даній роботі гейміфікований освітній модуль є яскравим прикладом того, як інноваційні підходи та цифрові інструменти можуть бути успішно інтегровані для створення високоякісного та залучаючого навчального контенту**.** Подальший розвиток цифрової географічної освіти безумовно вимагає спільних зусиль педагогів, методистів та розробників для створення якісних, доступних та ефективних навчальних ресурсів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. А. П. Рибалко, "Використання дистанційної форми навчання в процесі математичної підготовки студентів – економістів", Вісник Житомирського державного університету, Випуск 5 (77).
2. Вараксіна Н. Використання технологій змішаної реальності в освіті. Науково-педагогічні студії. 2022. № 6. С. 170–171.
3. Географія: підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти / С. П. Запотоцький, М. В. Зінкевич, Н. М, Титар, Л. В. Петринка, О. В. Горовий, І. М. Миколів; наук. ред. К. В. Мезенцев, І.С. Круглов. -- Тернопіль: Астон, 2024. -- 304 с.
4. Закарпатська область. Мандруй Україною. Пам'ятки, 3D-тури, маршрути, гіди | DISCOVER.UA. URL: https://discover.ua/virtual-tours/-zakarpatska-oblast (дата звернення: 20.05.2025).
5. І. М. Ушкаленко, Ю. С. Зелінська, "Дистанційна форма навчання у вищих навчальних закладах України та інших країнах", Електронне фахове видання «Ефективна економіка», №4, 2018
6. Ірина. Веб-квест: Географія 8. *Всеосвіта*. URL: https://vseosvita.ua/webquest/heohrafiia-8-12197.html (дата звернення: 20.05.2025).
7. Кривонос, М. П. (2024) Використання соціальних мереж в освітньому процесі для формування цифрової компетентності здобувачів освіти. In: XXVIII Міжнародна науково-практична конференція «Prospects of Innovative Development in Science and Technology», 19-21 червня 2024 р., Гетеборг, Швеція.
8. Навчання географії в умовах воєнного стану: простір можливостей. Знайшов. URL:

https://znayshov.com/News/Details/navchannia_heohrafii_v_umovakh_voiennoho_stanu_prostir_mozhlyvostei (дата звернення: 20.05.2025).

9. Науменко, С.О., Головко С. Г. Забезпечення якості освітньої діяльності в умовах дистанційного навчання. Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2022 рі . Інститут педагогіки НАПН України, Педагогічна думка, м. Київ, Україна, стор. 218-219.
10. О. О. Павленко, "Використання дистанційного навчання у вищих навчальних закладах", Вісник національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". Серія : Філософія. Психологія. Педагогіка, № 3 (21),С. 78–85, 2007
11. Пошуковий запит "Географія 8 клас". Youtube. URL: https://www.youtube.com/results?search_query=географія+8+клас (дата звернення: 20.05.2025).
12. Слідами Великих Відкриттів. Гейміфікований модуль. URL: https://view.genially.com/684f3093cbfcf59b8da27a30/interactive-content-slidami-velikih-vidkrittiv (дата звернення: 18.06.2025).
13. Сучасні тенденції цифрової трансформації освіти. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи : Матеріали VII Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф, м. Тернопіль, 8 квіт. 2021 р. Тернопіль, 2021. С. 151–154.
14. Тенденції та перспективи розвитку сучасної освіти в Україні: Нова українська школа: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції (3 квітня 2025 року, м. Херсон) / за ред. І. Я. Жорової, О. В. Кохановської, О. В. Стребної, Л. П. Марецької, В. С. Дереш. Херсон: КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2025. 246 с. (с. 210-212)
15. Україна: цифрова трансформація освіти як стратегічний шлях до стійкості та інновацій – Eurydice Ukraine. Eurydice Ukraine. URL:

https://eurydice.iea.gov.ua/news/україна-цифрова-трансформація-освіт/ (Дата звернення: 19.05.2025).

16. Х Т. Методи наукового дослідження: методологічна класифікація. Блог. URL: https://blog.magistr.ua/metody-naukovogo-doslidzhennya (дата звернення: 20.05.2025).
17. Христов Д. https://periodicals.karazin.ua/drinov/article/view/13443/12644 . Drinovsky sbornik. 2018. Vol. XI. URL: https://doi.org/10.7546/ds.2018.11.57 (date of access: 20.05.2025).
18. Худавердієва В. Тенденції цифрової трансформації освіти в сучасних умовах. Педагогічні науки та освіта. 2022. № XL–XLI. С. 103–110.
19. Ясенова О. В., Корсунська В. В. Дистанційна освіта: переваги та недоліки. Актуальні проблеми юриспруденції та психології : Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 11 груд. 2020 р. Дніпро, 2020.
20. AI in Education Statistics · AIPRM. AIPRM: Your Cheat Code for AI like ChatGPT, Claude & Midjourney · AIPRM. URL: https://www.aiprm.com/ai-in-education-statistics/ (date of access: 20.05.2025).
21. Create, explore, and host kahoots | Kahoot!. *Kahoot!*. URL: https://create.kahoot.it/details/a831ad71-4895-4761-afd2-d321c008f68b (date of access: 20.05.2025).
22. Education | National Geographic Society. Education | National Geographic Society. URL: https://education.nationalgeographic.org/ (date of access: 20.05.2025).
23. Hayes A. Blockchain Facts: What Is It, How It Works, and How It Can Be Used. Investopedia. URL: https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp (date of access: 20.05.2025).
24. Investigating Volcanoes and the Risk They Pose. Education | National Geographic Society. URL: https://education.nationalgeographic.org/resource/investigating-volcanoes/ (date of access: 20.05.2025).

25. Jurs P., Spehte E. The Role of Feedback in the Distance Learning Process. Journal of Teacher Education for Sustainability. 2021. Vol. 23, no. 2. P. 91–105
26. Keller J. Motivational design for learning and performance : The ARCS model approach. New York : Springer, 2010.
27. Nataliia M., Oksana D., Tetiana L. MODERN MODELS OF DISTANCE EDUCATION. Ukrainian Educational Journal. 2021. Vol. 2. P. 84–95. URL: https://doi.org/10.32405/2411-1317-2021-2-84-95 (date of access: 19.05.2025).
28. STEM-освіта % ⋆ НМЦ ПТО ПК у Хмельницькій області. НМЦ ПТО ПК у Хмельницькій області. URL: https://khmnmc.km.ua/methodical-support/stem-osvita/ (дата звернення: 20.05.2025).
29. Top Educational Technology Trends In 2020-2021: веб-сайт. URL: https://elearningindustry.com/top-educational-technology-trends-2020-2021 (date of access: 20.05.2025).
30. The Distance Learning. BBC Home - Breaking News, World News, US News, Sports, Business, Innovation, Climate, Culture, Travel, Video & Audio. URL: https://www.bbc.com/storyworks/the-learning-power-up/distance-learning (date of access: 20.05.2025).
31. Ukraine: Ministry of Digital Transformation launches Digital Skills platform. Eufordigital.eu. URL: https://eufordigital.eu/ukraine-ministry-of-digital-transformation-launches-digital-skills-platform/ (date of access: 19.05.2025).
32. Слідами Великих Відкриттів. Гейміфікований модуль. URL: https://view.genially.com/684f3093cbfcf59b8da27a30/interactive-content-slidami-velikih-vidkrittiv (date of access: 18.06.2025).