

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

УДК 37.01

На правах рукопису

**ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ
ГЕОГРАФІЇ У ШКОЛІ**

Галузь знань 01-Освіта/ Педагогіка

Спеціальність 014.07 Середня освіта (Географія)

Освітня програма Географія

**Кваліфікаційна робота магістра
здобувача освіти 2 курсу
освітнього рівня магістр
Пашкової Аліни Вадимівни**

**Науковий керівник:
канд.геогр.н., доцент
Дем'яненко Світлана Олександрівна**

КИЇВ – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	2
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ У ШКІЛЬНІЙ ГЕОГРАФІЧНІЙ ОСВІТІ.....	4
1.1. Цифрові технології в освіті: можливості та виклики.....	4
1.2. Мобільні додатки як інструмент навчання географії.....	8
1.3. Методичні підходи до використання мобільних додатків на уроках географії.....	12
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ПОПУЛЯРНИХ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ГЕОГРАФІЇ.....	19
2.1. Критерії оцінки ефективності мобільних додатків у навчанні географії.....	19
2.2. Огляд та аналіз мобільних додатків для вивчення географічних дисциплін.....	25
2.3. Досвід використання мобільних додатків у школах.....	34
РОЗДІЛ 3. ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ У НАВЧАННІ ГЕОГРАФІЇ.....	41
3.1. Підходи до розробки інтерактивного уроку з використанням мобільних технологій.....	41
3.2. Створення та апробація навчального уроку географії для 7 класу на тему «Природні зони Євразії» з інтеграцією мобільних додатків.....	47
3.3. Оцінка ефективності використання мобільних додатків на основі опитування учнів та вчителів ліцею «Main School Triumph».....	54
ВИСНОВКИ.....	67
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ.....	69
ДОДАТКИ.....	78

ВСТУП

Сучасна освіта переживає період стрімких трансформацій, зумовлених впровадженням цифрових технологій у навчальний процес. Особливо це стосується шкільної географічної освіти, яка традиційно має високий потенціал для інтеграції інформаційних технологій завдяки просторовому характеру знань, необхідності візуалізації та актуалізації даних. В умовах цифровізації суспільства використання мобільних додатків у навчанні географії є не просто інновацією, а об'єктивною необхідністю, що дозволяє підвищити мотивацію учнів, активізувати їхню пізнавальну діяльність, сформувати навички самостійного здобуття знань і критичного мислення. Актуальність теми дослідження обумовлюється зростаючою роллю мобільних технологій в освіті загалом та недостатньою розробленістю методичних аспектів використання мобільних додатків саме у шкільній географії, що вимагає наукового осмислення і практичного впровадження.

Метою кваліфікаційної роботи є теоретичне обґрунтування і практична реалізація використання мобільних додатків для підвищення ефективності вивчення географії у школі.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі **завдання**:

- вивчити можливості та виклики використання цифрових технологій в освіті;
- описати мобільні додатки як інструмент навчання географії;
- встановити методичні підходи до інтеграції мобільних додатків на уроках географії;
- проаналізувати критерії оцінки ефективності мобільних додатків у навчанні географії;
- провести огляд і аналіз популярних мобільних додатків для вивчення географічних дисциплін;
- з'ясувати досвід використання мобільних додатків у шкільній практиці;

- розробити й апробувати інтерактивний урок географії з використанням мобільних технологій;
- оцінити ефективність використання мобільних додатків на основі опитування учнів та вчителів.

Об'єктом дослідження є процес навчання географії у школі в умовах використання цифрових технологій.

Предметом дослідження є методичні особливості використання мобільних додатків у процесі вивчення географії учнями основної школи.

Методологічну основу роботи становлять загальнонаукові методи аналізу, синтезу, узагальнення, систематизації наукових джерел; педагогічне спостереження; анкетування учнів та вчителів; метод експертного оцінювання. Теоретико-методологічною базою дослідження стали праці українських і зарубіжних учених у галузі педагогіки, цифрової освіти й географічного навчання, а також концепції інтеграції мобільного навчання (*mobile learning*) у шкільну освіту.

Структура дипломної роботи складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Робота містить 3 розділи, 14 рисунків, 2 таблиці, список із 87 використаних джерел, додатки. Загальний обсяг роботи складає 77 сторінок.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ У ШКІЛЬНІЙ ГЕОГРАФІЧНІЙ ОСВІТІ

1.1. Цифрові технології в освіті: можливості та виклики

Цифровізація освіти, сьогодні, перетворилася на ключовий напрямок модернізації освітніх систем у світі. Її впровадження більше не сприймається як новинка – натомість, це стала невід'ємна частина щоденної реальності учасників освітнього процесу. Проте, за зовнішнім прогресом ховається безліч суперечностей. Ідея цифрових рішень як панацеї для подолання кризи в освіті – приваблива, але спрощена. Впровадження цифрових технологій, хоча й розширює інструментарій педагогів, водночас загострює протиріччя між репродуктивною і продуктивною стратегіями навчання, вимагаючи більш глибокого осмислення ролі вчителя, учня і знання в епоху цифрової реальності [60].

Репродуктивна стратегія, підкріплена цифровими технологіями, нерідко зводиться до пасивного засвоєння готового контенту. Такі методики обіцяють легкий шлях до успішності, однак орієнтуються, насамперед, на запам'ятовування, а не розуміння. Візуальний контент, презентації, відео тощо виконують функцію ілюстрацій, не мотивуючи до активного мислення, що породжує ризик формування покоління користувачів інформації, але не її творців. У школах все частіше домінує прагнення «спростити» навчання, що суперечить глибинній меті освіти – формуванню критично мислячої особистості [44].

У контраст до цього постає продуктивна стратегія, яка сприймає навчання як пізнавальне зусилля. Цифрові технології в цьому контексті не підміняють діяльність учня, а створюють простір для дослідження, експериментування, рефлексії. Вона спонукає до самопізнання, розвиває вольові якості та здатність

діяти в умовах невизначеності. Такий підхід особливо актуальний в умовах, коли світ стрімко змінюється, а інформація швидко втрачає актуальність. Саме продуктивна модель дозволяє інтегрувати цифрові інструменти як каталізатор розвитку, а не заміник людської діяльності [67].

Реальними напрямками цифровізації освіти є дистанційне навчання, віртуальні симуляції, використання доповненої реальності, інфографіки та хмарні сервіси. Перелічені інструменти відкривають нові можливості для візуалізації знань, моделювання складних явищ і персоналізації освітнього процесу. Проте, одночасно з цим цифровізація вимагає нової архітектури освіти – інституційної, технологічної та методологічної. Без цього технології можуть залишатися лише ефектними, але неефективними [84].

Особливої уваги потребує виклик цифрових компетенцій. Учителі, як основні агенти освітніх змін, часто стикаються з дефіцитом цифрових навичок. За дослідженням ЮНЕСКО, в багатьох країнах світу вчителі не мають належної підготовки до роботи з EdTech-рішеннями. Тому цифровізація освіти потребує не тільки технічного забезпечення, а й комплексного підходу до професійного розвитку педагогів, а також переосмислення їхньої ролі в навчальному процесі [19].

Доступність ІКТ – ще один критичний фактор. У світі понад 40% дітей не мають стабільного доступу до Інтернету. У межах шкільної освіти це означає нерівні стартові можливості, що поглиблює соціальну нерівність. Ті, хто має цифровий доступ, отримують більше шансів на персоніфіковане, гнучке, сучасне навчання. Інші – ризикують залишитись у межах «аналогової» парадигми. Розрив між цифровими «аборигенами» й «емігрантами» дедалі зростає [70].

Цифрова трансформація освіти вже почала змінювати ринок праці. Світові корпорації, як Google і Apple, заявляють про зміну фокусу: замість дипломів важливішими стають реальні навички. Даний тренд сигналізує, що шкільна освіта повинна не лише передавати знання, а й формувати компетенції, адаптивність та здатність до постійного навчання. Освіта має не готувати до професії, а до життя у світі, де професії постійно змінюються [57].

Технології дозволяють перейти від моделі «освіта для всіх» до «освіта для кожного». Аналітика навчальних даних, штучний інтелект, чат-боти й адаптивні платформи – усе це формує індивідуальні освітні траєкторії. Розробка систем моніторингу навчальних дій, швидкості засвоєння, інтересів і стилів навчання робить можливим створення «живих» освітніх середовищ, чутливих до потреб кожного учня [87].

Масові відкриті онлайн-курси (МВОК) вже стали частиною глобального освітнього ландшафту. Платформи на кшталт Coursera [4], EdX [10], Udemy [34] та українські «Prometheus» [19] і «Дія.Освіта» [62] забезпечують доступ до курсів від провідних університетів світу. Їх інтеграція в шкільну освіту дозволяє учням заглиблюватись у теми, що виходять за межі стандартної програми, і водночас отримувати сучасний, практико-орієнтований досвід.

Однак, слід зазначити: повна заміна класичної освіти цифровою неможлива. Онлайн-формати мають обмеження: втрата соціалізації, дефіцит живої комунікації, переобтяження екранним часом, поглиблення цифрового вигорання. Саме тому важливо зберігати баланс між «аналоговим багатством» та «цифровою ефективністю». Освіта майбутнього – це гібрид, який поєднує найкраще з обох світів [57].

Критичним елементом успішної цифровізації шкільної освіти є врахування людського фактора – передусім, готовності педагогів до впровадження інновацій. Брак цифрових навичок, страх перед змінами, перевантаження, відсутність методичної підтримки – усе це перетворюється на серйозні бар'єри. Цифрові технології без відповідної підготовки вчителів стають мертвою інвестицією. Дослідження Європейської комісії свідчать, що лише 39% вчителів початкових і середніх шкіл у ЄС вважають себе достатньо підготовленими до використання цифрових інструментів у класі. Тому професійний розвиток педагогів має стати системним, а не фрагментарним [69].

Ще однією проблемою, яку загострює цифровізація, є психологічне благополуччя учнів. Надмірне занурення у віртуальне середовище, онлайн-комунікація замість реальної, залежність від гаджетів – ці фактори вже

викликають занепокоєння у фахівців з ментального здоров'я. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, кількість дітей і підлітків із тривожними розладами, проблемами з концентрацією уваги та емоційним вигоранням зростає пропорційно до часу, проведеного в цифровому середовищі [72].

Важливим аспектом є і питання цифрової етики. У процесі навчання цифровими засобами генерується величезна кількість персональних даних учнів, що відкриває як нові можливості для аналітики, так і ризики для приватності. Національні уряди мають розробляти чіткі механізми захисту персональної інформації, запроваджувати етичні стандарти щодо використання даних у навчальному процесі. Особливої уваги потребує розробка етичних алгоритмів для штучного інтелекту в освіті, аби уникнути дискримінації, маніпуляцій і непрозорих рішень щодо успішності учнів [74].

Успішна цифровізація вимагає не лише технічного переозброєння, але й глибокого концептуального переосмислення місії школи. Школа має стати простором дослідження, рефлексії, розвитку навичок міждисциплінарної комунікації та командної роботи. Усе це неможливо досягти без зміни навчальних програм, дидактики та методів оцінювання. Наприклад, замість традиційних тестів – створення цифрових портфоліо, замість лекцій – проєктне навчання з використанням віртуальних інструментів, замість формального контролю – гейміфікований моніторинг у реальному часі [78].

В українських умовах цифровізація освіти має особливе значення. У контексті війни та масового переміщення дітей, цифрові платформи стали критично важливими для забезпечення безперервності освіти. Застосунки на кшталт «Всеукраїнська школа онлайн» [50] чи «Моя школа» [76], платформи Zoom [40], Google Meet [17] і Moodle [23] стали майданчиками освітнього порятунку. Проте виклики зберігаються: нерівний доступ до пристроїв, нестабільний інтернет, брак цифрових навичок у вчителів і родин. Тому держава має зосередити зусилля на розвитку інфраструктури, модернізації освітніх платформ та підтримці освітян.

Світовий досвід показує, що країни, які вдало поєднують цифрову трансформацію з гуманітарною метою освіти, досягають найбільш сталих результатів. Наприклад, Фінляндія поєднує інноваційність EdTech із пріоритетом на психологічний комфорт дитини; Естонія – один із лідерів за індексом цифрової освіти, активно впроваджує штучний інтелект у школах, але паралельно інвестує в цифрову підготовку вчителів, що демонструє, як технології не мають замінювати людину, а мають підсилювати її потенціал [9].

Отже, цифрові технології у шкільній освіті – це не лише шанс, але й виклик. Вони здатні трансформувати освіту в гнучку, адаптивну, персоналізовану систему, але лише за умови, що не втрачається зв'язок із базовими цінностями гуманістичної освіти. Майбутнє за моделлю, де цифрові інструменти підтримують розвиток особистості, а не підміняють її діяльність. Завдання сучасної педагогіки – не обрати між аналоговим і цифровим, а знайти баланс, що дозволить кожній дитині стати успішною в реальному та віртуальному світах.

1.2. Мобільні додатки як інструмент навчання географії

У другому десятилітті XXI століття мобільні технології остаточно закріпилися в структурі повсякденного життя школярів. За даними ЮНЕСКО, понад 70% молоді у світі щоденно користуються смартфонами, а мобільні додатки стали не лише джерелом комунікації чи розваг, а й потужним освітнім інструментом [35]. Особливо це актуально для географії – дисципліни, що потребує візуалізації, картографування, дослідження простору і динамічних процесів. В умовах стрімкої цифровізації освіти мобільні застосунки перетворюються на ефективний засіб формування географічних компетентностей, включно з умінням аналізувати карти, просторово мислити, працювати з геоданими.

Однією з ключових переваг мобільних додатків у навчанні географії є можливість інтерактивного доступу до картографічних ресурсів у реальному часі. Застосунки на кшталт Google Earth [14], ArcGIS Field Maps [2] чи Mapstr [22] дозволяють учням не лише переглядати фізичні та політичні карти, а й аналізувати топографічні особливості, кліматичні умови, динаміку урбанізації, демографічні зміни. Застосування геоінформаційних систем на смартфонах дозволяє учням навчатися не теоретично, а в режимі «тут і тепер», вивчаючи навколишній світ через призму сучасних технологій [68].

Окрім того, мобільні додатки стимулюють розвиток дослідницьких навичок у школярів. Наприклад, додатки типу iNaturalist [20], PlantNet [28] або Weather Underground [37] дозволяють в реальному часі фіксувати дані про природні об'єкти, погоду, географічні координати, тим самим поєднуючи навчання з елементами краєзнавства, польових досліджень і громадянської науки. Участь учнів у спільному зборі геоданих формує не лише інтерес до предмету, а й відповідальність за довкілля, розвиває критичне мислення та вміння працювати з цифровими інструментами дослідника [33].

Мобільні додатки також дозволяють реалізовувати принципи інклюзивної та персоніфікованої освіти. Завдяки адаптивним налаштуванням, голосовим помічникам, візуальним інтерфейсам, вони стають доступними для учнів з різними рівнями підготовки та навчальними потребами. Наприклад, географічні ігри у додатках GeoGuessr [13] або Earth Primer [7] підходять як для молодших школярів, так і для старшокласників, поступово ускладнюючи завдання, базуючись на досягненнях кожного користувача. Водночас учні можуть самостійно обирати темп навчання, повертатися до складних тем або інтерактивно їх поглиблювати [68].

Значного значення набуває й гейміфікація навчального процесу. Географічні мобільні додатки дедалі частіше вбудовують елементи гри – бали, рівні, нагороди, змагання з іншими учнями – що підвищує мотивацію та залученість. Платформи типу Kahoot! [21] або Quizlet [30] дозволяють вчителю створювати власні вікторини з географії, які учні проходять на телефонах у

реальному часі. Дослідження свідчать, що така форма активності значно покращує запам'ятовування назв країн, столиць, річок, кліматичних зон, а також сприяє формуванню позитивного ставлення до предмету [71].

Крім гейміфікації, важливим є інтеграційний потенціал мобільних додатків. Географія, як інтегративна наука, охоплює знання з біології, фізики, історії, економіки. Застосунки на зразок National Geographic Education [25] або EarthViewer [8] дозволяють показати міжпредметні зв'язки через інтерактивну взаємодію – наприклад, простежити вплив кліматичних змін на історичні міграції або оцінити наслідки економічної діяльності людини на геосистем, що поглиблює розуміння глобальних процесів і розвиває системне мислення [86].

Водночас існують і виклики, пов'язані з використанням мобільних додатків. Серед них – цифрова нерівність, що полягає у нерівному доступі до смартфонів і стабільного інтернету в учнів з різних регіонів і соціальних груп. Згідно з дослідженням ЮНІСЕФ, понад 30% українських школярів у сільській місцевості не мають регулярного доступу до цифрових пристроїв, що створює ризик поглиблення освітнього розриву [36]. Також варто враховувати фактор цифрового перевантаження та необхідність регламентування екранного часу.

Крім того, використання додатків вимагає від учителя певної цифрової обізнаності. Наявність великої кількості застосунків не гарантує їх якісного і доцільного впровадження. Тому ключовим стає не лише доступ до технологій, а й наявність методичних рекомендацій, професійної підтримки вчителів, обміну досвідом між педагогами. Ефективна інтеграція додатків у шкільний курс географії потребує дидактичного осмислення, формування цифрової культури та відповідального користування інформацією [77].

У перспективі мобільні додатки можуть стати основою нової моделі вивчення географії – моделі, в якій учень перетворюється з пасивного споживача знань на активного дослідника світу. Замість читання з підручника – польові дослідження через смартфон; замість контрольної – проєкт на базі зібраних геоданих; замість механічного запам'ятовування – моделювання реальних процесів за допомогою доповненої реальності. Впровадження мобільних

додатків в освіту дозволяє освіті географічній не втрачати актуальності, а навпаки – ставати більш наближеною до реального світу [1].

Інноваційні мобільні додатки сприяють також формуванню екологічної свідомості. Застосунки типу Earth Hero [6] не лише демонструють учням актуальні дані про стан навколишнього середовища, а й заохочують до участі у кліматичних ініціативах, надають рекомендації щодо зменшення особистого вуглецевого сліду. Географія як предмет має величезний потенціал для формування глобальної громадянськості, і мобільні технології здатні актуалізувати ці теми через практичну діяльність, еко-челенджі, краудсорсингові екопроекти [41].

Мобільні застосунки відіграють важливу роль і в контексті підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання (національного мультитесту) з географії. Додатки на кшталт «ЗНО 2025. Географія» [66], Quizlet [30] або Turbo ZNO [79] дають можливість тренуватися в тестовому форматі, проходити тести за темами, стежити за статистикою помилок, що дозволяє учням працювати у зручному темпі, мобільно і незалежно від місця навчання. Водночас для вчителів це інструмент оперативного зворотного зв'язку та діагностики навчальних прогалин [45].

Поряд з перевагами слід підкреслити й методичні виклики впровадження мобільних додатків у шкільну практику. Часто використання таких ресурсів обмежується фрагментарністю, епізодичністю або виключно додатковими активностями. Щоб мобільні додатки стали повноцінним дидактичним інструментом, вони мають бути інтегровані в структуру уроку, методично обґрунтовані, пов'язані з програмовим матеріалом, метою та очікуваними результатами, що вимагає від учителя не лише цифрової грамотності, а й інноваційного мислення, готовності експериментувати та створювати нові формати взаємодії з учнями [46].

Синергія мобільних додатків і проєктної діяльності дозволяє зробити навчання географії максимально прикладним. Учні можуть створювати карти забруднення, проводити опитування з географічними координатами

респондентів, вести фотофіксацію геоморфологічних форм або зон урбанізації. Усе це – на базі простих застосунків, таких як Google Forms [15] або My Maps [24]. Таким чином, цифрові технології відкривають шлях до формування в учнів навичок 21 століття: критичного мислення, співпраці, відповідальності та цифрової компетентності [43].

Таким чином, мобільні додатки перестають бути лише допоміжним засобом у вивченні географії. Вони стають базовим інструментом побудови нової педагогічної парадигми, в якій учень – активний учасник навчального процесу, а не пасивний споживач знань. Географія через мобільні технології виходить за межі класної кімнати, стає особистим досвідом кожного, інструментом орієнтації у світі, що стрімко змінюється. Саме тому інтеграція мобільних додатків має бути не тимчасовим трендом, а складовою стратегії розвитку географічної освіти в цифрову епоху.

1.3. Методичні підходи до використання мобільних додатків на уроках географії

Переосмислення методики викладання географії у цифрову епоху стає дедалі актуальнішим завданням педагогіки. Мобільні додатки, як інструмент цифрової освіти, не лише трансформують способи подачі навчального матеріалу, а й вимагають нових дидактичних підходів, що враховують зміну ролей учня та вчителя. Географія, як наука про просторові взаємозв'язки та динаміку природних і соціальних явищ, особливо чутлива до візуалізації, інтерактивності та дослідницьких методів, які ефективно реалізуються саме через мобільні застосунки. Проте, аби ці інструменти не залишилися лише технологічною модою, необхідне глибоке методичне осмислення їх інтеграції в освітній процес [45].

Першим важливим методичним принципом є інтегрованість. Використання мобільних додатків не повинно бути ізольованим епізодом на

уроці, а має бути органічно включене в логіку навчального заняття: вступ, виклад нового матеріалу, закріплення, оцінювання. Наприклад, при вивченні теми «Кліматичні пояси світу» учитель може спочатку використати додаток Earth Viewer [8] для динамічної візуалізації зміни клімату в історичному аспекті, а потім запропонувати учням у групах за допомогою Weather Underground [37] дослідити погоду в різних точках планети. Таким чином мобільні технології стають частиною змісту, а не декоративним елементом [55].

Другим принципом є проблемно-дослідницький підхід. У його межах мобільні додатки виступають як інструменти для вирішення реальних географічних завдань, що потребують аналізу, гіпотезування та критичного мислення. Наприклад, застосунок iNaturalist можна використовувати для польових спостережень учнів у межах проєкту «Різноманітність рослин шкільного подвір'я». Учні, ідентифікуючи види флори через додаток, створюють власну базу даних, аналізують її та роблять висновки щодо біогеографічних особливостей території. Такий підхід розвиває просторову уяву, дослідницьку компетентність і екологічну відповідальність [58].

Методично доцільним є і поєднання мобільних додатків із проєктним навчанням. Географія, як дисципліна, надає широкі можливості для учнівських проєктів – картування, створення інфографіки, мап місцевих проблем, аналізу транспортної мережі тощо. За допомогою Google My Maps учні можуть збирати просторові дані, відображати їх на цифрових картах, створювати шарові аналізи та представляти свої результати. У цьому випадку мобільний додаток перетворюється на базовий інструмент дослідження, а не лише джерело інформації [48].

Не менш значущим є принцип гейміфікації як методичної стратегії. Багато мобільних додатків для географії містять вбудовані ігрові механіки, які дозволяють формувати мотивацію через гру, змагання або збирання балів. Наприклад, додаток GeoGuessr, де учні мають вгадати місцезнаходження за панорамою Google Street View, використовується як інструмент для розвитку географічної інтуїції та просторової орієнтації. Використання таких сервісів на

етапі актуалізації знань або узагальнення дозволяє активізувати мислення і закріпити знання у незвичний спосіб [52].

Окремо слід виділити мобільні додатки як інструмент формувального оцінювання. Сервіси Kahoot!, Quizizz або Socrative [32] дають змогу вчителю оперативно перевірити рівень засвоєння знань учнями за допомогою інтерактивних тестів, а учням – бачити власний прогрес у реальному часі. Методично важливо підбирати тести не лише на репродуктивне відтворення знань, а й на встановлення логічних зв'язків, аналіз карт, застосування знань у нових умовах. Таким чином, мобільні додатки інтегруються у процес оцінювання не як контроль, а як інструмент зворотного зв'язку [56].

Суттєвим методичним викликом є необхідність навчання учнів цифровій грамотності. Мобільні додатки мають використовуватись не лише як «готовий продукт», а й як середовище формування критичного ставлення до цифрових джерел, вміння працювати з відкритими геоданими, етичного використання інформації. Наприклад, робота з додатками на зразок OpenStreetMap дозволяє учням редагувати та доповнювати мапи, а отже – відчувати себе не лише користувачами, а й творцями цифрового освітнього простору [26].

Ефективне застосування мобільних додатків на уроках географії можливе лише за умови системної методичної підтримки вчителя. Це включає створення банку перевірених додатків із дидактичними сценаріями, регулярне підвищення кваліфікації педагогів, розвиток професійних спільнот для обміну досвідом. Державна освітня політика має сприяти створенню інституційної екосистеми, у якій вчитель не залишатиметься сам на сам із викликами цифрової освіти. Наприклад, ініціативи типу eTwinning [11] або національна платформа «Всеукраїнська школа онлайн» можуть стати дієвими майданчиками для такого обміну [59].

Ефективність методичного використання мобільних додатків значною мірою залежить і від психолого-педагогічних особливостей учнів. Важливо враховувати вікові особливості пізнавальної діяльності: для молодших школярів ключову роль відіграє візуальна наочність, ігрові елементи та простота

інтерфейсу, тоді як старшокласники здатні до складнішої аналітичної роботи з геоданими, просторовими моделями, картографічними шарами. Відповідно, при виборі мобільного додатку вчитель має орієнтуватися не лише на функціонал, а й на рівень абстрактного мислення учнів, їхню навчальну мотивацію, темп сприйняття інформації, що дозволяє забезпечити педагогічну доцільність застосування цифрових інструментів [58].

Водночас важливо розглядати мобільні додатки як частину ширшої цифрової екосистеми навчального середовища. Їх ефективне використання можливе лише в умовах наявності стабільного інтернету, якісних гаджетів, інтерактивної дошки або проєктора, можливості групової взаємодії. Без інфраструктурної підтримки навіть найкращі методичні ідеї залишаються нереалізованими. Саме тому в умовах сучасної школи вчителю необхідно навчитися швидко адаптуватися до технічних обмежень і знаходити альтернативні способи досягнення дидактичних цілей: наприклад, використовувати одну мобільну станцію на групу або створювати QR-коди із завданнями, які учні виконують на власних пристроях [61].

Ще один актуальний методичний підхід – створення та використання авторських мобільних навчальних маршрутів. Використовуючи GPS-орієнтовані додатки, вчитель може розробити власні мандрівки містом чи навколишнім середовищем з фіксацією природних, культурних або економічних об'єктів. Учні пересуваються за маршрутом, виконують завдання, фотографують, вносять дані в загальну базу. Такі мобільні екскурсії є прикладом синтезу навчання, руху, пізнання і командної роботи. Такий підхід також дозволяє поєднати формальну та неформальну освіту, а також перенести географію з абстрактної площини в конкретну реальність [63].

Мобільні додатки можуть також виступати як інструмент соціалізації учнів через колективне виконання завдань. Деякі з них мають функцію синхронної взаємодії – це дозволяє організувати навчання у формі змагань, обговорень, обміну результатами на інтерактивній карті чи в загальному віртуальному середовищі. Наприклад, Google Jamboard [16] або Padlet [27] можна інтегрувати

із завданнями з географії: учні в реальному часі додають інформацію про природні зони, розміщують зображення, складають хронологічні або просторові ланцюжки подій. Така методика сприяє розвитку комунікативних та соціальних навичок [64].

В умовах сучасних освітніх реформ, зокрема реалізації Нової української школи, мобільні додатки можуть виступати важливим елементом компетентнісного навчання. Вони дозволяють не лише формувати предметні знання, а й розвивати ключові компетентності: інформаційно-комунікаційну, навчально-пізнавальну, соціальну, громадянську, екологічну. Методика, яка ґрунтується на реальній діяльності учня, спрямованій на застосування географічних знань у контексті повсякденного життя, значно ефективніша, ніж механічне заучування. Мобільні додатки в цьому сенсі – не лише допоміжний інструмент, а ключовий засіб реалізації філософії НУШ [65].

Таким чином, методичне використання мобільних додатків на уроках географії – це не просто впровадження нових технологій, а глибоке переформатування освітнього процесу. Йдеться саме про зміну ролі учня – з пасивного спостерігача на активного дослідника, зміну ролі вчителя – з транслятора знань на фасилітатора навчання, зміна самого уроку – з одноманітної схеми на живу, інтерактивну, контекстну подію. Мобільні додатки, інтегровані в методичну структуру уроку, стають інструментом формування географічного мислення, особистої відповідальності та дії у світі, що стрімко змінюється.

Цифрова епоха принесла в освіту масштабні зміни, і розгляд мобільних додатків у шкільній географічній освіті крізь призму теоретичних основ, практичних можливостей і методичних підходів дає змогу зробити декілька ґрунтовних висновків. Передусім стає очевидним, що цифровізація – це не лише технічна трансформація шкільного процесу, але й глибинна зміна парадигми навчання, що зачіпає базові педагогічні принципи, роль вчителя і саму природу знань. Цифрові технології відкрили для школи нові горизонти: можливість

створювати персоналізовані траєкторії навчання, візуалізувати складні явища, моделювати просторові процеси, однак водночас поставили перед освітою безліч викликів, пов'язаних із педагогічною, соціальною та психологічною адаптацією до нової реальності.

У процесі аналізу було доведено, що мобільні додатки здатні суттєво змінити зміст і форму вивчення географії в школі. Завдяки своїй інтерактивності, доступності та можливості працювати з реальними просторовими даними, мобільні технології перетворюють учнів на активних дослідників, що не пасивно споживають знання, а самостійно створюють власний навчальний досвід. Використання додатків, таких як Google Earth, iNaturalist або GeoGuessr, сприяє розвитку просторового мислення, критичної рефлексії, екологічної свідомості й комунікативних навичок. Більш того, мобільні додатки не лише підсилюють зацікавлення учнів географією, а й дають їм можливість інтегрувати знання різних наук, що наближає шкільну географію до реальних життєвих завдань.

Однак позитивний потенціал мобільних технологій реалізується лише за умови методично виваженого підходу. Аналіз показав, що ключовими принципами інтеграції мобільних додатків у навчання мають стати їхня інтегрованість у логіку уроку, орієнтація на проблемно-дослідницькі завдання, поєднання з проєктною діяльністю та формувальним оцінюванням. Використання мобільних застосунків не повинно зводитись до фрагментарного «оживлення» занять; навпаки, вони мають органічно вплітатися в усі етапи навчального процесу, підтримуючи пізнавальну активність учнів, їхню самостійність та здатність працювати з інформацією критично.

Дослідження також виявило, що без розвитку цифрової грамотності учнів і вчителів ефективне впровадження мобільних додатків неможливе. Вчитель у цифрову епоху має не лише орієнтуватися в безмежному різноманітті цифрових інструментів, а й вміти оцінювати їхню дидактичну доцільність, етичність використання та педагогічну ефективність. З іншого боку, учням потрібно цілеспрямовано формувати навички роботи з геоданими, відкритими ресурсами, цифровими картами, а також виховувати критичне ставлення до інформації, що

надходить із цифрового середовища. Таким чином, цифрова компетентність має розглядатися як базова складова освітньої підготовки у школі майбутнього.

Не менш важливою є й інфраструктурна складова впровадження мобільних технологій. Доступ до сучасних пристроїв, стабільного інтернету, створення інтерактивного навчального середовища є передумовою для реалізації методичних задумів. У протилежному разі навіть найкращі мобільні рішення ризикують залишитись недоступними для значної частини школярів, що лише поглиблюватиме соціальну нерівність. Особливу увагу в українських реаліях необхідно приділяти підтримці шкіл у сільських та віддалених районах, щоб гарантувати рівні можливості для всіх учнів.

Окремо варто наголосити, що впровадження мобільних додатків у навчання географії має сприяти не тільки засвоєнню предметних знань, а й розвитку життєвих компетентностей. Участь у цифрових проєктах, створення власних картографічних продуктів, аналіз екологічних даних – усе це готує учнів до активної участі у житті громади, формує навички глобальної відповідальності, співпраці, інноваційного мислення. Таким чином, мобільні додатки виступають не тільки як технологічні інструменти, а як засіб формування нового покоління громадян світу.

У підсумку можна стверджувати: мобільні додатки у шкільній географічній освіті – це потужний ресурс для оновлення змісту, методів і цілей навчання. Проте їх ефективне використання вимагає комплексного підходу: поєднання інфраструктурної модернізації, розвитку цифрової компетентності вчителів і учнів, глибокого методичного осмислення і гуманістичної спрямованості освіти. Майбутнє належить тій моделі школи, яка зуміє інтегрувати цифрові можливості без втрати особистісної природи навчання, зберігаючи баланс між технологічним прогресом і гуманітарною місією освіти. Саме в такому поєднанні географія як шкільний предмет здатна не тільки йти в ногу з часом, а й формувати покоління, здатне діяти відповідально у складному й мінливому світі.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ПОПУЛЯРНИХ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ГЕОГРАФІЇ

2.1. Критерії оцінки ефективності мобільних додатків для вивчення географії

У сучасному цифровому світі мобільні додатки перетворилися з інструментів для спілкування і розваг на потужні освітні платформи. Зокрема, у сфері географії – науки, що базується не лише на фактах, а й на розумінні просторових взаємозв'язків і логіки природних і соціальних процесів – мобільні застосунки стали справжніми провідниками у складному світі карт, країн, кліматів і глобальних взаємодій. Не достатньо лише гарного дизайну чи позитивних відгуків – потрібно вміти оцінювати якість з позиції освітньої доцільності, залученості учня та наукової достовірності.

У першу чергу, варто усвідомити, що ефективність – це не лише про зручність. Географія – не просто перелік столиць і назв річок. Це ще й здатність мислити критично, виявляти причинно-наслідкові зв'язки між природними явищами, економічною активністю та соціальними процесами. Тому перший і, мабуть, найважливіший критерій – наукова точність і відповідність навчальній програмі. Не всі додатки проходять фільтрацію фахівцями, і часто трапляються прикрі помилки в назвах, кордонах або географічних поняттях. Особливо небезпечним є спрощення змісту до рівня «гри в назви», що не формує глибоких знань, а лише створює ілюзію успішного навчання.

Другий критерій – інтерактивність та адаптивність до рівня користувача. Гарний додаток не лише показує карту, але й дозволяє з нею взаємодіяти: збільшувати масштаб, отримувати шарову інформацію, спостерігати за змінами клімату чи популяції в динаміці. Ще краще, якщо додаток підлаштовується під рівень користувача: пропонує простіші завдання новачкам і складніші тим, хто

просунувся далі. Водночас, важливо, щоб інтерфейс був інтуїтивно зрозумілим і не відволікав від змісту [51].

Але не менш вагомим є й мотиваційний потенціал. Додаток має «затягувати» у процес навчання, але не через примітивну гейміфікацію, а завдяки вдало продуманій системі викликів, винагород, досягнень. Діти й підлітки – цільова аудиторія більшості таких інструментів – чутливі до візуальної привабливості, але це не означає, що освітній зміст має знецінюватися. Ефективні додатки зберігають баланс між формою та змістом, між розвагою й навчанням.

Щоб краще уявити, якими бувають мобільні додатки для вивчення географії, доцільно порівняти кілька популярних прикладів за основними критеріями (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1. Порівняльна характеристика мобільних додатків для вивчення географії за критеріями ефективності [складено автором]

Назва додатку	Відповідність програмі	Інтер-активність	Мотиваційний потенціал	Візуальна якість	Адаптивність
<i>GeoGuessr</i> [13]	Часткова	Висока	Високий	Висока	Середня
<i>World Geography Quiz</i> [39]	Висока	Низька	Середній	Середня	Низька
<i>EarthViewer</i> [8]	Висока	Висока	Низький	Середня	Висока
<i>Seterra</i> [31]	Висока	Середня	Середній	Низька	Низька
<i>Google Earth</i> [18]	Висока	Висока	Високий	Висока	Висока

З таблиці видно, що не існує універсального ідеального додатку: кожен має свої сильні та слабкі сторони. Проте, ті, що поєднують наукову достовірність, добру графіку і можливість взаємодії, здатні стати справжніми цифровими партнерами у вивченні географії. Варто також зазначити, що ефективність може змінюватися залежно від віку учня, мети використання (гра, підготовка до ЗНО / НМТ, поглиблене вивчення), а також – важливо! – супроводу вчителя або батьків. Без педагогічного контексту навіть найкращий додаток залишається

лише інструментом, який не вміє пояснювати, задавати питання чи бачити прогрес учня так, як це може зробити досвідчений наставник [42].

У добу гіперінформаційного середовища роль критичного оцінювання освітніх інструментів зростає. Використовувати мобільні додатки потрібно не тому, що «так модно», а тому що це відкриває нові горизонти у вивченні географії: дає змогу побачити глобальні процеси в реальному часі, «подорожувати» світом, не виходячи з класу, і що найголовніше – поєднувати знання з досвідом, карту – з реальністю. Але лише тоді, коли ці інструменти справді якісні, перевірені та здатні навчити, а не просто зайняти увагу. Інакше географія перетворюється на гру з кнопками, а не на вікно у розуміння нашої планети.

Саме тому критерієм, про який часто забувають, але який заслуговує особливої уваги, є контекстуальність і зв'язок із реальністю. Багато додатків із гарними картами чи вікторинами залишаються віртуальними «бульбашками», відірваними від щоденного досвіду учня. Але ж географія – це наука про світ, у якому ми живемо щодня. Чи допоможе додаток зрозуміти, чому цього тижня температура різко впала? Як пов'язаний рівень води в місцевій річці з глобальним потеплінням? Чому супермаркети змінили постачальника овочів? Лише ті мобільні застосунки, які вміють виходити за рамки шаблонів і занурювати учня у пізнання свого реального оточення, здатні виконувати справжню освітню функцію.

Окремо варто наголосити на мовній та культурній адаптації контенту, особливо якщо йдеться про використання додатків у національному контексті, як-от в Україні. Якщо учень бачить мапу без позначення Криму як частини України або знаходить у базі знань антиукраїнські наративи – це не просто помилка. Це загроза інформаційній безпеці, особливо в умовах війни. Тому кожен мобільний додаток, який претендує на освітню роль, має проходити не лише методичну, а й ідеологічну перевірку. І це – не цензура, а відповідальність перед суспільством [81].

Ще одна річ, про яку не слід мовчати – доступність. Багато ефективних на перший погляд додатків мають приховані бар'єри: платний контент, складну реєстрацію, велику вагу для завантаження або потребу в постійному інтернеті. Для учня з сільської школи це може означати – жодного навчання. Тому справжня ефективність не лише в багатстві функцій, а в доступності: для всіх, у будь-якій точці країни, з будь-яким пристроєм. Якщо ми говоримо про цифрову рівність – то вона починається саме тут.

Зрештою, критерії оцінки – це не сухий чек-лист. Це система цінностей, через яку ми фільтруємо сучасні технології. Ми не маємо приймати все нове як безумовно добре. Навпаки – маємо бути уважними, критичними, допитливими. Як географи, зрештою. Додатки мають працювати на освіту, а не на тренди; на формування світогляду, а не на заробіток авторів. І саме завдяки продуманим критеріям ми можемо відрізнити корисне від зайвого, якісне – від красивого, ефективне – від просто модного.

У майбутньому, ймовірно, роль мобільних технологій в освіті тільки зростатиме. Але ефективність таких засобів залежатиме не лише від розробників, а й від нас – учителів, дослідників, учнів, батьків. Ми маємо навчитися ставити правильні запитання. Не «чи це зручно?», а «чи це допомагає мислити?». Не «чи це весело?», а «чи це формує глибоке знання?». І тоді мобільний додаток стане не просто частиною навчального процесу – а справжнім провідником у світ складної, красивої і глибокої географії [47].

Але тут варто зробити одну важливу ремарку: ефективність мобільного додатку – це ще й здатність до оновлення. Світ змінюється щодня. Кліматичні аномалії, політичні конфлікти, нові географічні відкриття, зміни у міжнародних угодах – все це повинно знаходити своє відображення у контенті, з яким працює учень. Якщо додаток не оновлюється або робить це поверхнево, учень отримує застарілу картину світу. І, що найгірше, сприймає її як незмінну, остаточну, що суперечить самій природі географічного мислення, яке має бути динамічним і відкритим до змін. Ефективний додаток – це такий, що живе разом із планетою, встигає за її подіями й вміє подати їх у зрозумілому навчальному контексті.

Ще один важливий, але часто невидимий на перший погляд критерій – етика збирання та використання даних. Багато додатків, особливо безкоштовних, збирають дані про поведінку користувача: що він шукає, куди натискає, скільки часу проводить на певній карті. І хоча ці дані можуть допомогти покращити користувацький досвід, вони також можуть бути продані або використані в комерційних цілях. Для учня – особливо неповнолітнього – це створює ризики. Географічна освіта не повинна бути приводом для збору персональних даних чи таргетованої реклами. Тому ефективний додаток має бути не лише зручним і змістовним, а й безпечним.

Наукова точність і відповідність програмі
Правильність географічної інформації та відповідність навчальним стандартам
Інтерактивність
Можливість взаємодії з картами та даними, участь у динамічних процесах.
Адаптивність
Здатність підлаштовуватись під рівень знань користувача.
Мотиваційний потенціал
Стимулює інтерес до навчання через виклики, досягнення, елементи гейміфікації.
Візуальна якість
Привабливий, зручний, сучасний дизайн, що не заважає змісту.
Контекстуальність і зв'язок з реальністю
Здатність пояснювати географічні явища, пов'язані з життям учнів.
Мовна та культурна відповідність
Правильна локалізація та ідеологічна безпека контенту
Доступність
Можливість користування для широкого кола учнів незалежно від технічних умов
Оновлюваність
Актуальність інформації відповідно до змін у світі
Етичність обробки даних
Відсутність збору або продажу персональної інформації
Можливість співпраці
Функції комунікації, створення спільних проєктів, обговорення

Рис. 2.1. Критерії оцінки ефективності мобільних додатків для вивчення географії [складено автором]

І ще, нарешті, мабуть, найлюдяніший критерій – можливість співпраці та обговорення. Географія – це наука про взаємозв'язки, і вивчати її по-справжньому цікаво лише тоді, коли можна ділитися знаннями, дискутувати, порівнювати своє розуміння з баченням інших. Якщо мобільний додаток дозволяє створювати спільні проєкти, обговорювати карти, коментувати процеси, то він виходить за межі індивідуального досвіду і входить у простір комунікації. Це надзвичайно важливо в освіті XXI століття, яка не є закритою, книжковою, індивідуальною – вона спільнотна, гнучка, мережива [85].

Таким чином, на рисунку 2.1 зображено всі розглянуті критерії оцінки ефективності мобільних додатків для вивчення географії. Він наочно демонструє, як кожен із них – від наукової достовірності й адаптивності до мотиваційного потенціалу, доступності та етичності – взаємодіє з іншими і формує цілісне уявлення про якісний цифровий навчальний ресурс.

Тож коли ми ставимо запитання «чи ефективний цей додаток для вивчення географії?», ми насправді торкаємося значно ширших тем. Ми говоримо про місце технологій у навчанні, про довіру до цифрових інструментів, про відповідальність перед учнем. Ефективність – це не лінійна характеристика, не бал від одного до п'яти. Це сукупність дрібниць, у яких проявляється філософія: чи поважає додаток учня, чи стимулює мислення, чи розширює горизонти, чи залишає за собою простір для запитань.

Бо географія – це не про те, щоб дати відповідь. Це про те, щоб навчити ставити правильні запитання. І лише той мобільний додаток, що здатен підтримати цю звичку – ставити, шукати, відкривати – має право називатися ефективним. У всьому іншому – лише оболонка, хай і красива.

2.2. Огляд та аналіз мобільних додатків для вивчення географічних дисциплін

У сучасному освітньому просторі стрімкий розвиток цифрових технологій зумовив появу нових форм навчання, серед яких особливе місце посідає мобільне навчання. З-поміж усього розмаїття навчальних дисциплін саме географія має надзвичайно високий потенціал до візуалізації, інтердисциплінарності та інтерактивності, що природно сприяє впровадженню мобільних додатків у її вивчення. Розглядаючи мобільні додатки як інструменти, здатні зробити навчання географії динамічним, доступним і персоналізованим, варто звернути увагу не лише на їхню функціональність, але й на глибину наукового змісту, методичну обґрунтованість і педагогічну доцільність їхнього застосування.

Мобільні застосунки, що можуть бути ефективно використані під час вивчення географії, доцільно класифікувати за функціональними напрямками, що відображають їхній освітній потенціал. До таких напрямків належать: сервіси картографії та навігації; ігрові та вікторинні платформи з географічним змістом; ресурси, присвячені фізичній і політичній географії; додатки для інтерактивного вивчення матеріалу; пізнавальні енциклопедії та освітні портали загального характеру; інструменти для роботи з зображеннями, доповненою реальністю та відеоконтентом; сервіси прогнозування погоди та аналізу кліматичних даних; застосунки, що моделюють природні явища й катастрофи; екологічні платформи, орієнтовані на ідеї сталого розвитку; а також інструментарій, що безпосередньо допомагає вчителю у підготовці та проведенні уроків (рис. 2.2).

Однією з ключових проблем, з якою стикається вчитель під час добору мобільних додатків для використання на уроках географії, є майже повна відсутність повноцінних освітніх рішень української розробки або хоча б адаптованих під українську мову. Під час аналізу двох основних платформ для завантаження мобільних застосунків – Google Play для Android-пристроїв та App Store для iOS – було виявлено, що найбільшу кількість географічних додатків становлять ті, що зосереджені на політичній географії. Вони переважно

орієнтовані на інтерактивне вивчення країн світу, їхніх прапорів, розташування на карті та столиць, пропонуючи учням цікаву форму ігрового засвоєння базових знань.

🌐 Карти та навігація • Google Earth • Google Maps • MAPS.ME • OpenStreetMap • OsmAnd • HERE WeGo • 2GIS • Sygic • Mapillary • Komoot	🎯 Географічні вікторини та ігри • GeoGuessr • Seterra • World Geography - Quiz Game • Atlas Quiz • Geography Quiz Game 3D • Flags of the World • Logo Quiz – Geography • Countries Quiz • Learn World Geography • Topo GPS Game	🌍 Фізична та політична географія • Globe Geography 3D • Earth 3D • World Map Atlas • 3D Earth & Moon • Maps of All Countries • Pocket Earth • World Atlas • The Physical Geography Game • Continent Maps • GeoExpert – World Geography	🌐 Інтерактивне навчання • Kahoot! • Quizizz • Socrative Student • Nearpod • Mentimeter • Plickers • Blooet • Edpuzzle • Padlet • Pear Deck	📖 Загальний розвиток та енциклопедії • Wikipedia • Google Arts & Culture • EarthViewer • Brilliant • CuriosityStream • Encyclopedia Britannica • TED • National Geographic • Science Journal • SciShow (YouTube App)
📷 Робота з фото, AR та відео • Google Lens • AR Geography • Merge Cube • SkyView • Stellarium Mobile • Seek by iNaturalist • PlantNet • PictureThis • iNaturalist • YouTube (для гео-документалок)	☁️ Погода та клімат • Windy • Ventusky • Weather & Radar • AccuWeather • The Weather Channel • MyRadar • Yr.no • Clime • RadarScope • WeatherBug	🌋 Природні явища і катаклізми • Volcanoes & Earthquakes • Earthquake Network • MyShake • Disaster Alert • Earth Alerts • GDACS Alerts • Tsunami Alert • Wildfire Info • Global Storms • FloodWatch	🌱 Екологія та сталий розвиток • Ecosia • JouleBug • Earth Hero • WWF Together • GLOBE Observer • SDGs in Action • Recycle! • AirVisual • Clean Swell • Earth Now (NASA)	📁 Інструменти для вчителя • Canva • Google Classroom • Microsoft Teams • Notion • Trello • Google Drive • Dropbox • Jamboard • Zoom • Miro

Рис. 2.2. Функціонально-тематичний поділ мобільних додатків для уроків географії [складено автором]

Серед нечисленних прикладів україномовних мобільних рішень для вивчення географії вирізняється додаток «Географія: вчись граючись», створений розробником BrainDevUA [54]. Цей застосунок поєднує у собі освітній та ігровий підходи, пропонуючи користувачам різного віку перевірити свої знання у форматі вікторини, що охоплює теми країн, столиць, прапорів, географічних об'єктів та культурних особливостей (рис. 2.3). Примітною особливістю є його багатфункціональність: від статистики успішності до інтерактивної взаємодії з картою світу. Застосунок працює офлайн, не містить реклами й адаптований для українського користувача, що робить його потенційно цінним інструментом як для індивідуального навчання, так і для використання на уроках географії.

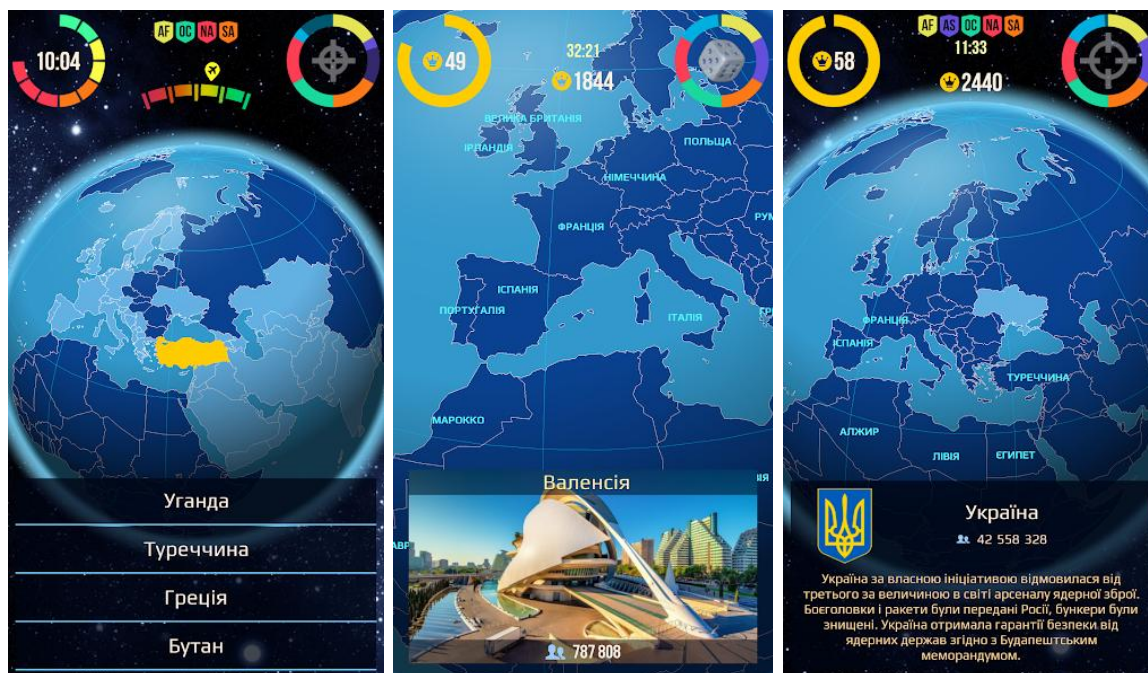


Рис. 2.3. Інтерфейс мобільного додатку «Географія: вчись граючись»

[складено автором]

Серед доступних мобільних додатків, які користуються популярністю у вивченні географії, варто звернути увагу на Seterra Geography, що нині належить компанії GeoGuessr [31]. Цей додаток вирізняється широким спектром інтерактивних вікторин, спрямованих на засвоєння знань із фізичної та політичної географії. Його зміст охоплює різні рівні складності – від базового визначення континентів і країн до локалізації гірських хребтів, річок і навіть невеликих островів. Завдяки простому інтерфейсу, функціоналу відстеження прогресу та можливості використовувати додаток в автономному режимі, він став зручним інструментом для учнів і вчителів (рис. 2.4). Водночас слід зауважити, що додаток не має україномовного інтерфейсу, що значно звужує можливості його повноцінного використання в україномовному навчальному середовищі.

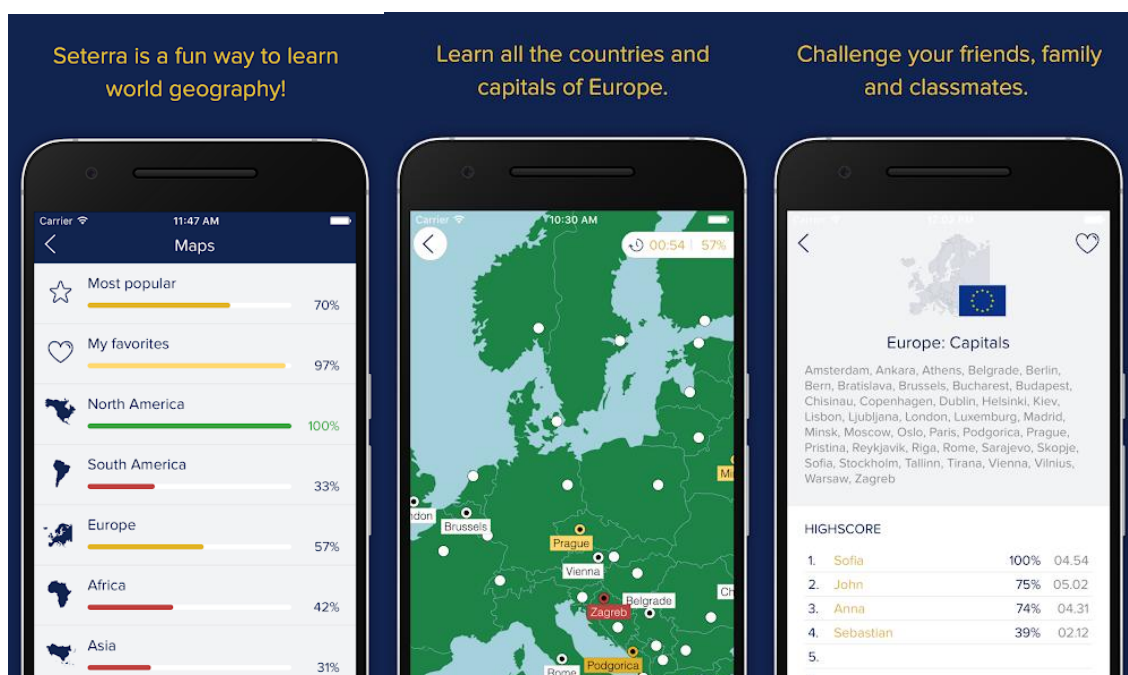


Рис. 2.4. Інтерфейс мобільного додатку «Seterra Geography» [31]

Серед популярних мобільних додатків, що пропонують можливості для інтерактивного засвоєння знань з політичної географії, окремої уваги заслуговує «Географія Світу: Країни, Прапори» від розробника Playmaker Games [53]. Цей застосунок вирізняється великою кількістю ігрових режимів, спрямованих на закріплення знань про країни, їхні столиці, прапори, герби, а також географічне розташування на карті. Розробка орієнтована передусім на візуальне та асоціативне навчання через вікторини й змагальні форми, що підходить як для учнів молодшого та середнього шкільного віку, так і для ширшої аудиторії. Попри доступність багатьма мовами, інтерфейс українською досі відсутній, що ускладнює безпосереднє використання додатка в освітньому процесі української школи без додаткових пояснень з боку вчителя (рис. 2.5). Водночас сама структура гри демонструє, наскільки ефективним може бути формат гейміфікації в навчанні географії, особливо при вивченні фактологічного матеріалу.

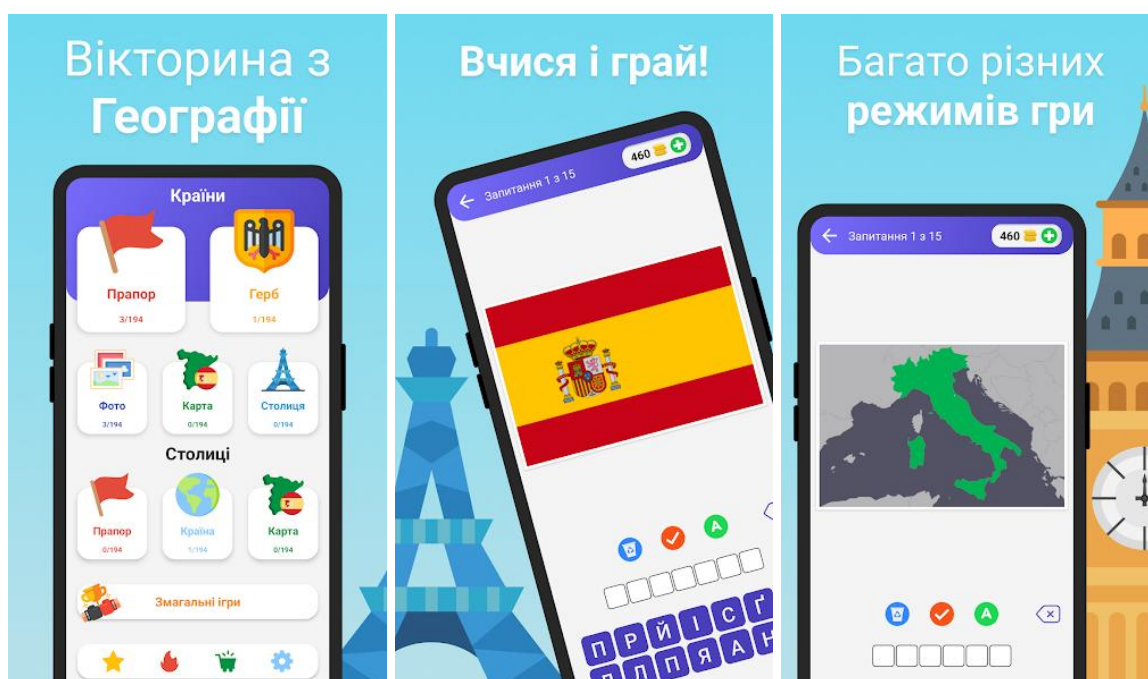


Рис. 2.5. Інтерфейс мобільного додатку «Географія Світу: Країни, Прапори» [53]

Серед україномовних мобільних додатків для вивчення географії особливо вирізняється «Вікторина: Географія України» від розробника Intellectual games [49]. Це один із небагатьох проєктів, повністю присвячених саме географії України, що робить його цінним ресурсом у контексті шкільної освіти. У додатку користувачеві пропонується перевірити знання про українські міста, річки, гори, області та пам'ятки у форматі тестових запитань з можливістю проходити їх у зручному, неквапливому темпі (рис. 2.6). На відміну від багатьох універсальних географічних вікторин, цей застосунок акцентує увагу саме на національному компоненті, що дозволяє не лише закріпити знання шкільної програми, а й сформувати глибше усвідомлення просторової унікальності України. Важливою перевагою є україномовний інтерфейс, доступність без підключення до мережі та зручність використання в позаурочний час. Хоч функціонал додатка ще розвивається, потенціал його інтеграції в освітній процес – очевидний.

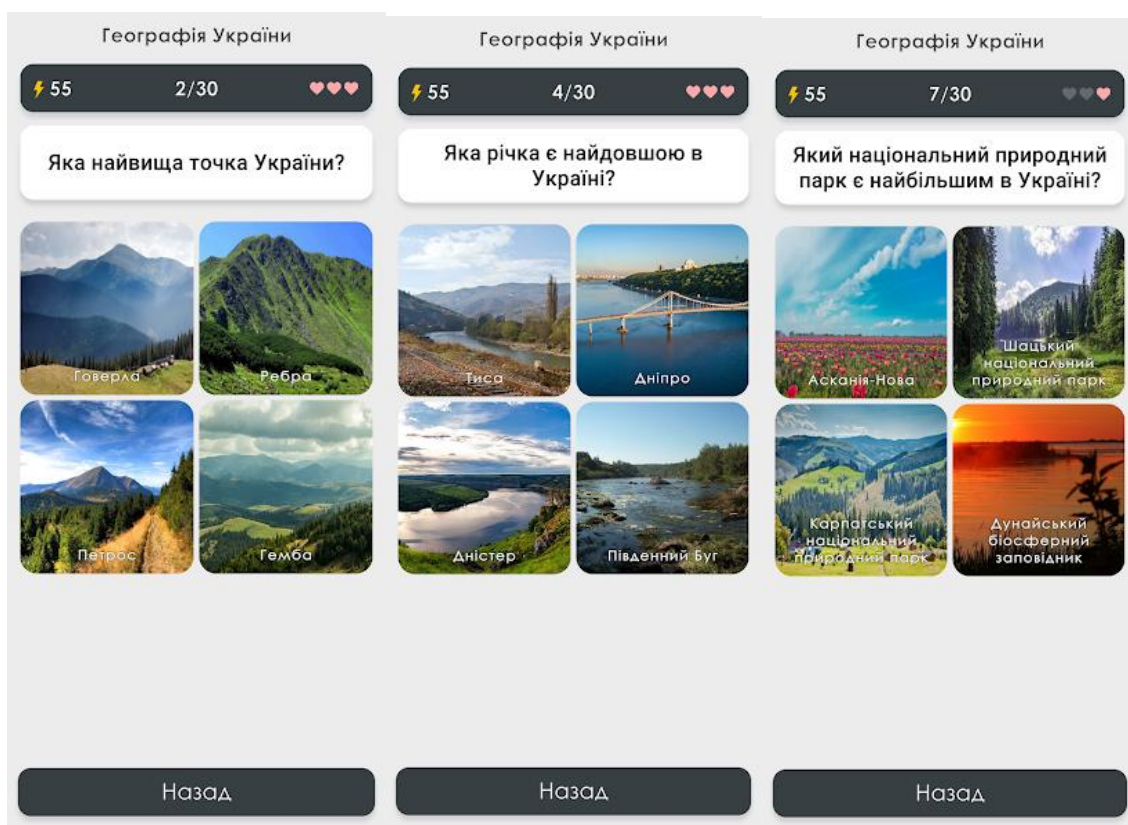


Рис. 2.6. Інтерфейс мобільного додатку «Вікторина: Географія України»

[складено автором]

Серед універсальних цифрових інструментів, що можуть бути інтегровані в шкільний курс географії на різних рівнях, безперечною класикою є Google Планета Земля від Google LLC [18]. Цей додаток давно зарекомендував себе як надійна платформа для візуалізації географічного простору в режимі реального часу. Його функціонал дозволяє не лише переглядати супутникові знімки високої якості, але й працювати з тривимірними моделями рельєфу та об'єктів, що відкриває широкі можливості для формування просторового мислення учнів. Унікальна опція «Перегляд вулиць» дає змогу здійснювати віртуальні екскурсії містами світу, знайомлячись із особливостями їхньої забудови, географічного положення та природного оточення (рис. 2.7). Додаток підтримує спільну роботу, що робить його ефективним засобом для виконання проєктних завдань, досліджень та презентацій. Завдяки своїй багатофункціональності Google Планета Земля може використовуватися як у класній роботі, так і під час дистанційного навчання, забезпечуючи високу залученість учнів до навчального

процесу та сприяючи розвитку критичного мислення через аналіз візуальних даних.



Рис. 2.7. Режим «Перегляд вулиць» на сервісі «Google Earth» [складено автором]

Серед спеціалізованих додатків, що можуть бути корисними у вивченні природничих аспектів географії, особливе місце займає Windy: Wind map & weather forecast [38]. Цей застосунок, розроблений платформою Windy.com, пропонує деталізовані карти атмосферних явищ у режимі реального часу – зокрема вітру, опадів, хмарності, температури, атмосферного тиску та хвильової активності. Візуалізація погодних процесів представлена у вигляді динамічної анімації, що дозволяє не лише спостерігати, а й аналізувати зміни кліматичних умов у різних регіонах світу (рис. 2.8). Такий функціонал робить Windy потужним навчальним інструментом для уроків, присвячених метеорології, кліматології, глобальним атмосферним циркуляціям і стихійним лихам. Зручний інтерфейс та можливість вивчати погодні явища інтерактивно перетворюють додаток на справжню метеорологічну лабораторію, доступну прямо на смартфоні чи планшеті.

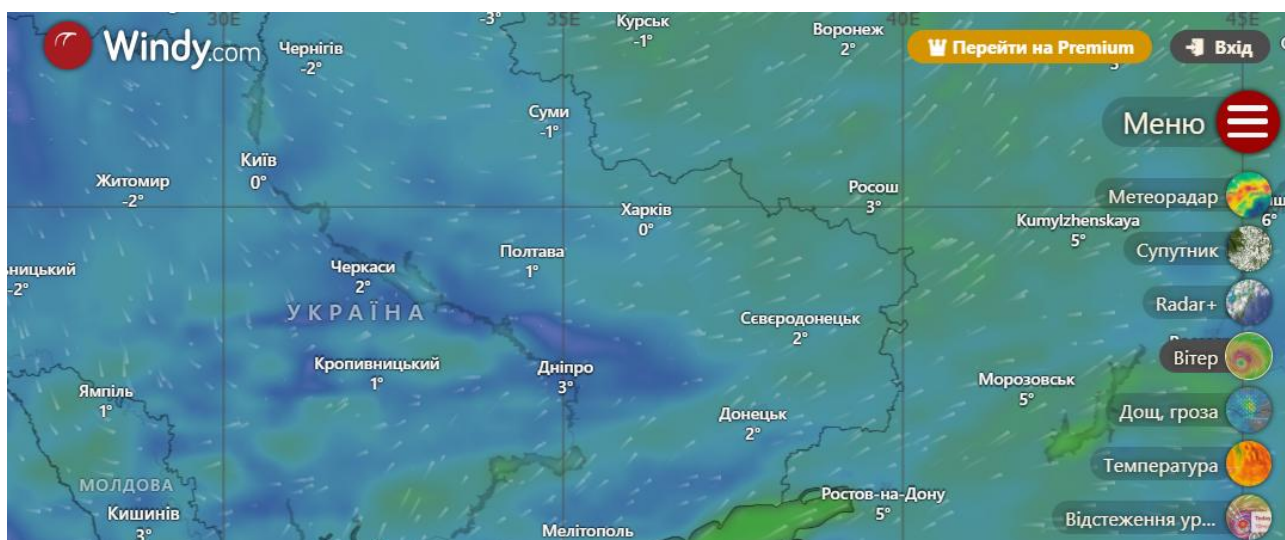


Рис. 2.8. Інтерфейс сервісу «Windy» [складено автором]

До переліку актуальних мобільних інструментів, що можуть бути інтегровані у вивчення географії, належить додаток Disaster Alert, який ґрунтується на платформі PDC DisasterAWARE® [5]. Це безкоштовний ресурс, орієнтований на моніторинг і швидке інформування про різноманітні природні небезпеки. Застосунок надає майже в реальному часі оновлення про понад 18 типів катастроф – від землетрусів, циклонів і повеней до вивержень вулканів та лісових пожеж (рис. 2.9). Його використання в освітньому середовищі відкриває можливості для аналізу просторових і часових закономірностей природних лих, моделювання сценаріїв реагування та обговорення впливу природних явищ на населення й економіку різних регіонів. Додаток може ефективно слугувати не лише джерелом актуальної інформації, а й основою для кейс-уроків, дослідницьких проектів та практичного засвоєння тем, пов’язаних із географією ризику та цивільним захистом.

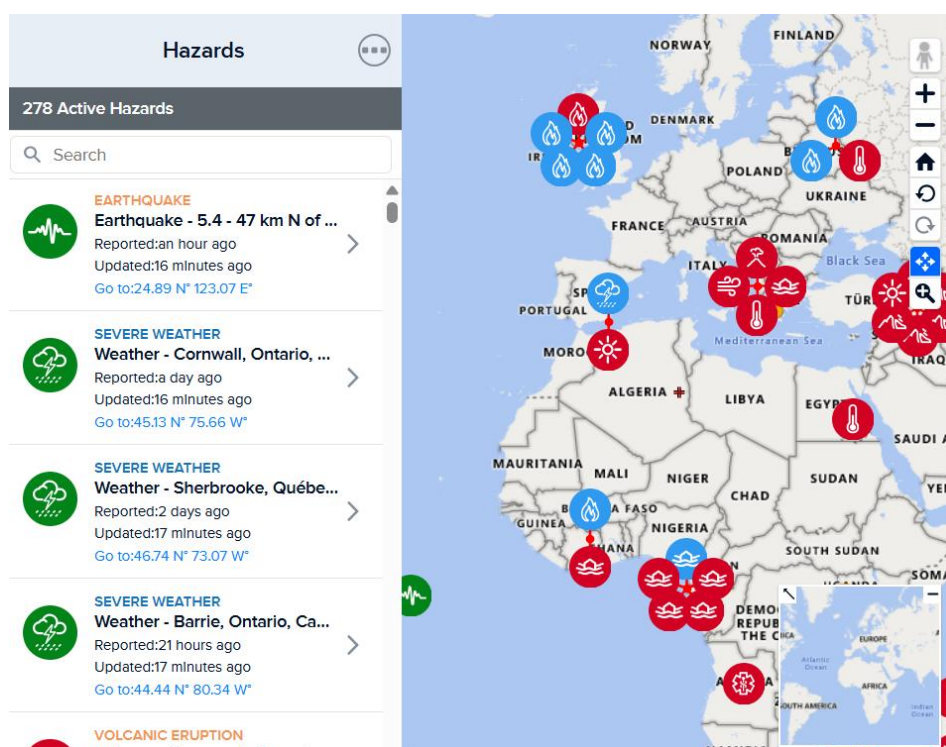


Рис. 2.9. Вигляд інтерфейсу додатку Disaster Alert [складено автором]

Аналізуючи ситуацію на ринку мобільних додатків для вивчення географії, можна констатувати, що вони здатні значно урізноманітнити навчальний процес і зробити його більш наближеним до реального світу. Вони стимулюють цікавість, дозволяють навчатися у русі, в будь-який час і в зручному темпі. Але водночас постає загроза фрагментарності знань, втрати логічної цілісності географічної картини світу та недооцінки ролі системного мислення. Надмірне захоплення лише візуальними чи ігровими елементами може звести навчання до поверхневого споживання контенту.

Таким чином, мобільні додатки не є панацеєю, але вони є надзвичайно потужним доповненням до традиційної географічної освіти. Їх слід розглядати як інструмент, який потребує методичного осмислення й грамотного педагогічного впровадження. Ефективність таких додатків прямо залежить від здатності вчителя інтегрувати їх у навчальні цілі, від готовності учнів до самостійного й відповідального використання цифрових ресурсів, а також від загального рівня цифрової культури у закладі освіти. Майбутнє географічної

освіти полягає не лише в цифрі, а у вмінні поєднувати цифрові можливості з глибоким розумінням реальних процесів, що відбуваються у світі.

2.3. Досвід використання мобільних додатків у школах

У сучасному світі цифрові технології дедалі глибше інтегруються в освітній процес. Учні приходять до школи вже зі сформованими навичками користування смартфонами, а іноді – й з певним цифровим багажем, що випереджає рівень шкільної ІТ-підготовки, що ставить перед учителем не лише виклик, але й можливість: переосмислити традиційні методи навчання та використати звичні для учнів гаджети як інструменти для пізнання світу.

Мобільні додатки – це вже не лише про розваги. Вони поступово перетворюються на повноцінні освітні платформи, що дають змогу візуалізувати складні явища, працювати з картографічним матеріалом, виконувати інтерактивні завдання та проводити дослідження в реальному часі. Особливо яскраво це проявляється на уроках географії, де абстрактні поняття та просторові уявлення часто потребують наочного підкріплення.

Одним із найбільш ґрунтовних прикладів дослідження практичного використання мобільних додатків у школі є праця Ганни Скрипки, присвячена можливостям мобільного навчання у природничо-математичному циклі [82]. У своїй статті авторка детально аналізує, як сучасні мобільні пристрої – зокрема смартфони і планшети – можуть бути перетворені зі звичайних засобів комунікації та розваг на ефективні навчальні інструменти. Особливу увагу дослідниця приділяє апаратним можливостям гаджетів – сенсорам, які відкривають для учнів цілком нові підходи до навчальних досліджень.

Таким чином, досвід, описаний у дослідженні Г.Скрипки, підтверджує: потенціал мобільних додатків в освіті – не просто перспективний, а вже цілком реальний. Завдання сучасного вчителя полягає лише у вмінні грамотно інтегрувати ці ресурси в освітній процес. І саме на уроках географії, де особливо

важлива робота з простором, рухом, фізичними параметрами довкілля – мобільні додатки можуть стати справжнім проривом.

Цінний практичний внесок у дослідження використання мобільних додатків на уроках географії зробила К. В. Нікітюк, яка зосередила увагу на інтерактивному потенціалі цифрових ресурсів у шкільній освіті. У своїй праці вона аналізує переваги мобільного навчання з точки зору його доступності, гнучкості та здатності формувати мотивацію до навчальної діяльності через візуалізацію та гейміфікацію [77].

Авторка акцентує, що мобільні додатки – це не просто допоміжні інструменти, а повноцінна частина сучасного освітнього середовища. Завдяки їм учні можуть вивчати географію у зручному для себе форматі – в будь-який час і в будь-якому місці, що відповідає концепції «навчання протягом життя». У праці наведено приклади трьох популярних мобільних додатків, які вже активно застосовуються в освітній практиці: World Geography for Kids, Google Планета Земля та ЗНО 2025. Географія.

Кожен із цих додатків виконує певну функцію: перший орієнтований на молодший і середній шкільний вік і забезпечує захопливе вивчення географії через гру; другий – відкриває можливості віртуальних подорожей, тривимірного дослідження географічних об'єктів, що особливо цінно для вивчення природних ландшафтів і екологічних змін; третій – допомагає систематизувати знання учнів старших класів і якісно підготуватися до складання ЗНО (НМТ) з географії.

Практична цінність дослідження К. Нікітюк полягає у тому, що вона не лише описує функціональні особливості додатків, а й подає їх як частину освітньої стратегії, яку можна інтегрувати у звичайний навчальний процес. Це дає змогу вчителю не просто «осучаснити» урок, а й зробити його більш ефективним, індивідуалізованим і орієнтованим на потреби покоління Z.

Отже, досвід, представлений у праці Катерини Нікітюк, є наочним прикладом того, як грамотно підібрані мобільні додатки можуть стати інструментом не лише для зацікавлення учнів, а й для розвитку їхніх

пізнавальних компетентностей, критичного мислення та самостійності у навчанні.

Цінним джерелом для аналізу реального стану впровадження цифрових інструментів у шкільну географічну освіту є праця Кучер Валентини Анатоліївни та Костюка Віталія Степановича [73]. Автори акцентують увагу на трансформації освітнього процесу внаслідок впливу глобалізації, викликів пандемії та, як наслідок, різкого зростання потреби у використанні інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема – хмарних сервісів Google.

Дослідники відзначають, що саме карантин і запровадження дистанційного формату навчання стали каталізатором активного впровадження Google-додатків у практику викладання. Gmail, Calendar, Docs, Translate, Slides, Youtube – всі ці інструменти стали для вчителів не просто допоміжними засобами, а повноцінними платформами для взаємодії з учнями, організації навчального середовища та створення цифрового простору класу.

Особливе місце у дослідженні відведено саме урокам географії. Автори підкреслюють, що завдяки візуальній природі предмета та можливості працювати з великою кількістю картографічної і статистичної інформації, Google-додатки дають змогу учням не лише краще засвоювати новий матеріал, але й активно включатися в пізнавальну діяльність. За допомогою Google Maps, Earth, Sheets чи Form учні мають змогу досліджувати просторові об'єкти, створювати власні карти, проводити мінідослідження, збирати та обробляти геодані.

Значна увага приділяється питанню мотивації: дослідники переконані, що використання знайомих учням цифрових інструментів створює ефект «своїї території», де навчання вже не виглядає як обов'язок, а радше як цікава та корисна активність. Крім того, інтерактивність і можливість роботи у групах або індивідуально підсилюють ефект залучення та формують навички самоосвіти, що є особливо важливим у сучасному світі.

Таким чином, праця В.Кучер і В.Костюка демонструє приклад того, як цифрові сервіси можуть не просто доповнити освітній процес, а істотно його

змінити. В умовах нових освітніх реалій Google-додатки стають універсальним інструментом, що допомагає перетворити традиційний урок географії на простір відкриття, співпраці й критичного мислення.

Досвід, представлений у межах IV Міжнародної науково-практичної конференції «Природничі науки: проєкти, дослідження, перспективи» (2023), засвідчує вагомий поступ у дослідженні мобільних технологій як інструменту модернізації уроків географії [75]. Аналіз актуальних публікацій показує, що мобільні додатки вже не є екзотикою у навчальному процесі – вони поступово перетворюються на дієвий засіб формування ключових компетентностей і підвищення мотивації до навчання.

Учасники конференції, Мельник І. Г., Роженко О. В., підкреслюють, що мобільне навчання (m-learning), особливо в умовах дистанційної та змішаної форми, забезпечує гнучкість, персоніфікацію, мобільність і доступність навчального контенту. Йдеться не лише про перегляд відео чи пошук інформації в мережі, а про повноцінну участь учнів у навчальному дослідженні – з використанням GPS, електронного компаса, додатків для візуалізації, статистичного аналізу, збору даних і фіксації результатів.

Особливо цікавою є ідея гейміфікації уроків географії через мобільні платформи Seterra, Kahoot!, або роботу з 3D-додатками, як-от CleverBooks Geography, який дозволяє вивчати політичну та фізичну карту світу в доповненій реальності. Завдяки таким додаткам учні отримують не лише знання, а й емоційне залучення, яке посилює пізнавальний інтерес.

Цінним внеском у польову складову географії є можливість використовувати мобільні пристрої безпосередньо «в полі»: під час екскурсій, дослідницьких виїздів, спостережень за змінами в навколишньому середовищі. Смартфон, обладнаний додатками з функцією GPS, електронним компасом і камерою, дає змогу не лише орієнтуватися на місцевості, але й робити електронні записи, фото- та відеофіксацію об'єктів, проводити вимірювання, а потім – опрацьовувати результати вже в класі або вдома. Особливо актуальним це є під

час виконання мініпроектів, створення екологічних маршрутів, аналізу стану довкілля.

У праці також акцентовано увагу на використанні QR-кодів у музеях чи освітніх центрах, що дає можливість миттєво отримувати додаткову інформацію, розширюючи простір уроку за межі класної кімнати. Окрім того, онлайн-ресурси на кшталт Worldometers, Our World in Data, Footprint Calculator – стають доступними учням безпосередньо на уроці, відкриваючи новий рівень роботи з даними.

Таким чином, описаний у дослідженні досвід яскраво ілюструє, як мобільні додатки можуть оптимізувати як аудиторну, так і позаурочну роботу з географії. Вони дозволяють реалізувати принципи особистісно орієнтованого та діяльнісного навчання, забезпечують зворотний зв'язок, розвивають дослідницькі та інформаційно-аналітичні навички. Проте, як справедливо зауважують автори, ефективність мобільного навчання безпосередньо залежить від готовності педагога впроваджувати ці інструменти, рівня цифрової компетентності та наявності відповідної технічної інфраструктури у школі.

Цікавим і детальним джерелом практичного досвіду впровадження мобільного навчання в освітній процес є праця О.В. Слободяника, присвячена використанню мобільних додатків на уроках фізики [83]. Попри те, що дослідження орієнтоване на природничо-математичні дисципліни, викладені підходи, приклади та моделі організації навчання мають універсальний характер і можуть бути з легкістю адаптовані до уроків географії.

Ключовою концепцією, навколо якої побудоване дослідження, є модель BYOD (Bring Your Own Device) – «принеси свій пристрій». Учні працюють на уроках із власними смартфонами, використовуючи їх як повноцінні інструменти для навчання. Це знімає з навчального закладу фінансовий тягар щодо закупівлі техніки та дає можливість учням взаємодіяти з тими гаджетами, які для них є звичними й зручними.

Серед переваг такого підходу автор виокремлює: мобільність, доступність, швидкість доступу до ресурсів, компактність і сучасність. Разом із тим, автор

чесно говорить і про недоліки: можливі відволікання, технічна нерівність серед учнів, ризик втрати або забутого пристрою. Проте вчитель, за умови належної організації та правил користування, може успішно інтегрувати мобільні додатки у навчальний процес.

Практична частина статті вражає своєю конкретикою: автор наводить перелік перевірених мобільних додатків, які можна використати під час вивчення різних розділів фізики. Наприклад, додаток «Фізика в школі» дозволяє моделювати явища гравітації, руху тіл, коливань – і аналогічно його можна застосувати на уроках географії під час вивчення природних явищ, пов'язаних із фізичними процесами (наприклад, орбітальний рух планет або припливи та відпливи).

Інші додатки – «Формули 7–11», «Фізика», «Фізичний калькулятор» – ідеально підходять для підготовки до тематичних контрольних робіт або роботи з індивідуальними завданнями. Особливо перспективними виглядають додатки, що працюють із сенсорами: акселерометри, барометри, магнітометри, датчики освітлення. Їхня практична користь очевидна й для географії, адже за допомогою цих сенсорів можна проводити міні-дослідження у темах про атмосферний тиск, освітленість, магнітне поле Землі, координати на місцевості тощо.

Автор наголошує, що при правильному використанні мобільних додатків зростає мотивація учнів, розвивається критичне мислення, з'являється інтерес до самостійних досліджень. І хоча праця стосується фізики, її висновки і практичні підходи цілком релевантні для використання на уроках географії – особливо в умовах нової української школи та змішаного формату навчання.

Таким чином, досвід, представлений О.В. Слободяником, підтверджує, що мобільні додатки вже сьогодні можуть слугувати не лише додатковим ресурсом, а справжнім ядром сучасного навчального середовища, що відповідає викликам часу і запитам учня цифрової доби.

Мобільні додатки у вивченні географії – це не просто данина цифровій моді чи прагнення до осучаснення уроку; це потужний інструмент, здатний

істотно трансформувати саму природу освітнього процесу. Головне, що показує проведений аналіз – ефективність мобільного додатку визначається не кількістю завантажень чи яскравим дизайном, а системою цінностей, які він транслює: наукова достовірність, педагогічна доцільність, адаптивність до потреб учня, етичність і безпечність, культурна чутливість і, що не менш важливо – зв'язок з реальністю. Адже саме географія як шкільна дисципліна покликана не тільки давати знання про світ, а й навчати жити в ньому, критично його осмислювати, бачити закономірності і взаємозв'язки.

Проведене дослідження засвідчує, що жоден мобільний застосунок не є універсальним чи досконалим – кожен має свої переваги й обмеження. Проте ті додатки, що поєднують наочність, інтерактивність, гейміфікацію й актуальний контент, мають значно більший освітній потенціал. Особливо цінними є україномовні продукти, що враховують національні реалії та інформаційну безпеку – адже мовна ідентичність, як і географічна, – важливий елемент формування світогляду школяра. Досвід використання мобільних додатків у школах демонструє, що ці інструменти можуть успішно використовуватись як на класичних уроках, так і під час дослідницьких проєктів, екскурсій, віртуальних мандрівок, самостійної роботи чи підготовки до ЗНО/НМТ.

Водночас ефективне впровадження мобільних технологій у географічну освіту потребує високої цифрової компетентності самого вчителя, відповідного технічного забезпечення школи та свідомого ставлення до цифрових ресурсів. Адже мобільний додаток – це лише інструмент. Його якість і цінність розкриваються лише тоді, коли він стає частиною цілісного освітнього процесу, коли його використання підкріплюється методичною думкою, педагогічною метою і людським контактом. У світі, що стрімко змінюється, географія має бути не просто навчальним предметом, а навігатором у глобальному просторі. І саме мобільні додатки – за правильного підходу – можуть допомогти учню не загубитися у цьому світі, а навпаки – краще його зрозуміти, побачити взаємозв'язки і відчувати власне місце в ньому.

РОЗДІЛ 3. ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ У НАВЧАННІ ГЕОГРАФІЇ

3.1. Підходи до розробки інтерактивного уроку з використанням мобільних технологій

У сучасному освітньому просторі урок без технологій дедалі частіше здається пережитком минулого. Водночас інтерактивність, яка колись асоціювалася з простою грою чи залученням учнів до розмови, тепер значно глибша й технологічно наповнена. Коли вчитель бере до рук не лише крейду, а й смартфон або планшет, це не просто модна тенденція – це відповідь на зміну середовища, у якому існує сучасна дитина (рис. 3.1). Розробка інтерактивного уроку з використанням мобільних технологій – це не стільки про новизну, скільки про зміщення центру тяжіння з вчителя на учня, з подачі інформації – на її створення, інтерпретацію й обговорення.

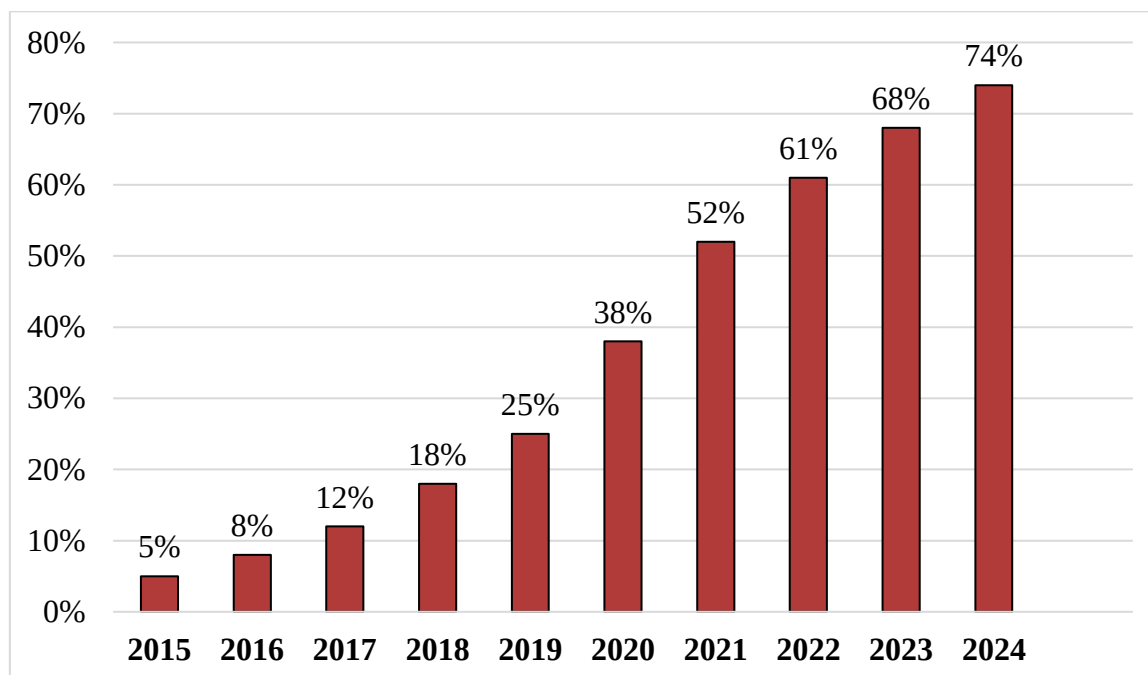


Рис. 3.1. Відсоток шкіл, що використовують мобільні додатки у школі

[складено автором за [3]]

Основним викликом у створенні такого уроку є не брак гаджетів, а необхідність продуманої педагогічної структури. Адже смартфон чи планшет на уроці може бути або ключем до глибшого пізнання, або ще одним джерелом розфокусованості. Усе залежить від підходу. Мобільні технології не працюють самі по собі – працює методика, у якій технологія займає своє чітке, осмислене місце. Тут на перший план виходить проектування освітнього сценарію, в якому мобільний пристрій – не самоціль, а інструмент для реалізації пізнавальної діяльності учня.

Ефективність інтерактивного уроку визначається не кількістю застосованих додатків, а глибиною взаємодії. Наприклад, урок географії із використанням мобільного застосунку Google Earth – це не лише перегляд зображень. Це завдання сформулювати маршрут, визначити причини урбанізації певного регіону, знайти закономірності в розташуванні природних зон чи пояснити вплив рельєфу на кліматичні умови. Тобто технологія стає полем для дослідження, критичного мислення, діалогу.

Таблиця 3.1. Порівняння традиційного та інтерактивного уроку з використанням мобільних технологій [складено автором]

Критерій	Традиційний урок	Інтерактивний урок з мобільними технологіями
Роль учителя	Лектор, основне джерело знань	Модератор, фасилітатор, координатор діяльності учнів
Роль учня	Пасивний слухач	Активний учасник, дослідник, творець контенту
Джерела знань	Підручник, пояснення вчителя	Цифрові додатки, карти, відео, польові спостереження, інтерактивні платформи
Методи навчання	Репродуктивні, пояснювально-ілюстративні	Дослідницькі, проєктні, гейміфіковані, аналітичні
Зворотний зв'язок	Усний або письмовий контроль, перевірка домашніх завдань	Онлайн-опитування, емоційні рефлексії, візуальні check-in, Padlet
Форма роботи	Індивідуальна, фронтальна	Парна, групова, індивідуально-групова
Засоби навчання	Дошка, зошит, підручник	Смартфон, планшет, інтерактивні додатки, цифрові мапи
Оцінювання	Підсумкове	Формувальне, поетапне, з урахуванням цифрових продуктів

Розробка такого уроку вимагає від вчителя ролі не лектора, а модератора процесу. Учень стає активним учасником – створює контент, проводить дослідження, комунікує в групах. У цьому контексті мобільні технології підсилюють навчальний процес: інтерактивні карти, доповнена реальність, віртуальні лабораторії, онлайн-опитування чи мініквести в Kahoot або Quizizz – усе це збагачує не тільки зміст, а й форму подачі знань. Але лише тоді, коли це вписано в логіку уроку. Якщо вчитель ставить технологію вище за зміст, ефект буде зворотний.

Окремої уваги заслуговує питання диференціації – не кожен учень має однаковий рівень цифрової грамотності або доступ до ресурсів. Тому педагогічна модель інтерактивного уроку має бути гнучкою: передбачати альтернативні способи виконання завдань, варіативність мобільних додатків і форматів роботи (індивідуальна, парна, групова). Тут варто також пам'ятати про цифрову етику й безпеку: учні повинні розуміти, що використання мобільного пристрою на уроці – це не розвага, а частина навчального процесу, з усіма його правами й відповідальністю.

Важливим чинником є рефлексія. Після застосування мобільного інструменту слід повернутися до запитань: що ми дізналися? Що це змінило в нашому розумінні теми? Як би ми могли застосувати ці знання у житті? Саме на цьому етапі технології «осідають» у свідомості учня, перетворюючись на частину його особистісного досвіду (рис. 3.2).

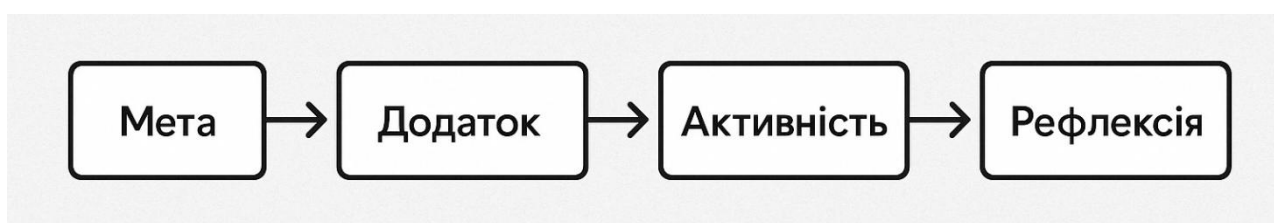


Рис. 3.2. Схема «Модель інтерактивного уроку з мобільним компонентом»

[складено автором]

І, звісно, урок не має бути перевантаженим ефектами. У гонитві за технологічністю легко втратити навчальну мету. Інтерактивний урок – це не цирк із феєрверками, а майстерно побудована структура, у якій мобільна технологія – мов лупа: не замінює об'єкта вивчення, а дозволяє краще його роздивитись.

Майбутнє уроку – це співтворчість учня і технології. Але найголовніше – мудрий педагог, який здатен цю взаємодію організувати так, щоб після уроку лишилося не враження, а знання.

Однак навіть найкраще продуманий сценарій інтерактивного уроку не зможе досягти своєї мети без внутрішньої мотивації самого учня. Саме тут мобільні технології можуть стати тим містком, що з'єднає звичний цифровий світ школяра зі шкільним середовищем. Необхідно не просто переносити навчальні задачі у телефон, а трансформувати спосіб взаємодії з ними. Наприклад, створення учнями коротких відеороликів за допомогою смартфонів, проведення польових досліджень з геолокацією, зйомка хмар чи річок із подальшою класифікацією типів хмарності або гідрографічної сітки – усе це дає відчуття дії, особистої участі, реального вкладу у процес здобуття знань.

Іншим ефективним вектором розробки інтерактивного уроку є перенесення акценту з репродуктивної діяльності на дослідницьку. Коли замість запам'ятовування термінів учень отримує завдання провести опитування однокласників через Google Forms, зібрати дані, візуалізувати результати в Google Sheets і зробити коротку презентацію висновків – це вже не просто «урок з технологіями», це реальний розвиток компетентностей XXI століття. Тут задіяні комунікація, аналітика, цифрова грамотність і презентаційні навички, а головне – усвідомлення, що знання не беруться з повітря, їх потрібно створити, перевірити, осмислити.

Не менш важливим є й контекст простору. Інтерактивний урок з мобільним компонентом не обов'язково має відбуватися в класі. Навпаки, мобільність дозволяє винести урок за межі школи: у парк, музей, на міську площу. Наприклад, під час вивчення урбанізації або транспортної мережі учні можуть

фотографувати інфраструктуру, фіксувати маршрути громадського транспорту, будувати на їх основі власні тематичні карти або маршрути в MapMe, ArcGIS Field Maps чи аналогічних додатках. Так з'являється нова якість навчання – не абстрактна схема на дошці, а жива реальність, у якій учень стає не лише глядачем, а й аналітиком.

Зрештою, при розробці інтерактивного уроку з мобільними технологіями педагог не лише конструює навчальний контент, а й вибудовує освітню філософію. Це філософія відкритості до нового, співпраці, довіри до учнів і готовності відмовитись від повного контролю заради того, щоб дати дитині простір для самостійного вибору та відповідальності. У таких умовах урок стає не демонстрацією знань учителя, а спільним відкриттям, що починається в момент, коли клас заходить у Google Maps, Kahoot, Padlet чи будь-який інший додаток – і триває у голові кожного учня ще довго після того, як пролунав дзвоник.

Тому говорити про мобільні технології в освіті потрібно не як про окремий тренд, а як про інструмент глибшої перебудови самої логіки навчання. Учень, озброєний телефоном, перестає бути пасивним споживачем інформації. Він – дослідник, учасник, творець. І саме у цьому полягає суть інтерактивного уроку: створити середовище, де технології не замінюють мислення, а підсилюють його, не підмінюють учителя, а відкривають нові горизонти для взаємодії. І коли цей баланс знайдено – починається справжнє навчання.

Успішна реалізація інтерактивного уроку з мобільними технологіями також потребує постійного вдосконалення цифрової педагогічної майстерності самого вчителя. Це не просто вміння користуватися додатками, це здатність критично оцінювати їхню доцільність, безпеку, відповідність віковим особливостям учнів і навчальній меті. Саме педагог стає архітектором освітнього цифрового середовища: він вирішує, чи використати Trello для організації проєкту, GeoGuessr для формування навичок просторового мислення, чи, можливо, TikTok як інструмент креативної презентації географічних відкриттів.

Але будь-яке рішення має бути педагогічно вмотивованим, а не просто технологічним експериментом.

Окремої уваги заслуговує й психологічний вимір. Впровадження мобільних технологій на уроці часто потребує подолання внутрішнього спротиву – як з боку вчителя, так і з боку учнів, які не звикли сприймати гаджет як інструмент навчання. Деякі з них очікують, що смартфон – це розвага, а не праця. Інші – навпаки – бояться, що будуть осуджені за незнання нових платформ. Тому важливо створити атмосферу підтримки, спільного пошуку, відсутності страху помилитись. У таких умовах технологія стає продовженням довіри між учителем і класом.

На цьому етапі ключове значення має формат зворотного зв'язку. Після інтерактивного уроку з мобільними технологіями варто не просто перевірити правильність відповідей, а організувати рефлексію: як учні себе почували, що було складним, що запам'яталось, які висновки вони можуть зробити не лише про тему уроку, а й про сам спосіб навчання. Це може бути візуальний check-in у вигляді емоїї, короткий відео-коментар, спільна стіна думок у Jamboard або звичайне опитування в Google Forms. Така рефлексія дозволяє учням відчувати, що вони є співавторами уроку, що їхні думки цінуються, а мобільний пристрій – це засіб вираження, а не лише інструмент.

Важливо також враховувати контекст рівного доступу. Якщо школа має обмежені ресурси, а не всі учні мають смартфони або стабільний інтернет, учитель не повинен шукати ідеальних умов, а гнучко адаптувати підхід. Наприклад, можна об'єднувати учнів у пари або трійки, використовувати одну техніку на групу, заздалегідь завантажувати необхідні матеріали для роботи офлайн, або навіть організовувати проєктну роботу вдома з подальшою презентацією в класі. Це не знижує якість уроку, навпаки – навчає гнучкості, співпраці, плануванню.

Таким чином, розробка інтерактивного уроку з мобільними технологіями – це завжди баланс між педагогікою й технологією, між свободою учня і структурою навчального процесу, між експериментом і результатом. Це процес,

що потребує не лише технічних навичок, а передусім глибокого розуміння природи навчання, дитячої психології, сучасного цифрового середовища й віри в те, що кожен урок – це можливість не лише дати знання, а й змінити ставлення до пізнання як до живої, особистісної пригоди. У руках мудрого педагога мобільна технологія не відволікає – вона направляє. І саме в цьому полягає найглибша суть справжньої інтерактивності.

3.2. Створення та апробація навчального уроку географії для 7 класу на тему «Природні зони Євразії» з інтеграцією мобільних додатків

Урок, що народжується не на папері, а в уяві вчителя, завжди починається з питання: *як зробити так, щоб географія звучала голосно у свідомості підлітка?* Серед щоденної суєти, перенасиченого інформаційного простору і фрагментованої уваги сучасного семикласника, тема «Природні зони Євразії» легко може перетворитися на набір сухих назв, кліматичних графіків і розрізнених фактів. Але якщо змінити сам підхід – не *розповісти*, а *повести за собою* – тоді навіть фізико-географічна зона стане територією емоції, відкриття і гри.

Так з'являється новий формат уроку: не просто освітній захід, а мандрівка континентом через віртуальні координати, емоційні маркери і цифрові інструменти. Інтеграція мобільних додатків тут не є даниною моді. Це – спосіб говорити з учнем його мовою, тримати темп, відповідати на потребу в русі, візуалізації, швидкій взаємодії. Google Earth стає не доповненням до карти, а сценою, на якій оживають кліматичні пояси. WordWall – не просто ресурс для вправ, а трибуна, з якої учень хоче відповісти. А змагання в стилі GeoGuessr – більше, ніж гра: це територія концентрації, азарту і маленьких тріумфів.

Планування цього уроку – не про механічне вписування у графі «мета» та «зміст». Це було скоріше схоже на збірку інструментів у рюкзак перед подорожжю: що візьмеш – те й стане ресурсом, а що забудеш – може виявитися

фатальним. Тому урок створювався як досвід, який учень не просто прослухає, а проживе.

Вибір теми «Природні зони Євразії» зумовлений її ключовим місцем у курсі географії 7 класу, адже саме вона формує базове уявлення учнів про просторове різноманіття природи одного з наймасштабніших материків. Ця тема дозволяє не лише систематизувати знання про природні компоненти, а й показати їхню взаємозалежність через призму зональності – одного з фундаментальних географічних законів. Саме у 7 класі учні вже мають достатній обсяг попередніх знань про природу Землі, щоб осмислити глобальні закономірності, але ще зберігають допитливість, яка дозволяє перетворити урок на подорож.

Клас обрано не випадково – саме семикласники перебувають на тій межі, коли навчання має перейти від простого засвоєння фактів до осмислення взаємозв'язків. А тема природних зон дає для цього і матеріал, і простір для інтеграції цифрових інструментів, які можуть зробити складне зрозумілим, а абстрактне – візуальним. Детальний конспект уроку представлено у Додатку А.

Метою цього уроку було не лише надати учням нову інформацію, а й зробити так, щоб ця інформація стала їхнім власним відкриттям. Учні мали зрозуміти, що природні зони – це не набір термінів, а живий світ зі своїм ритмом, закономірностями, викликами й красою. Важливо було сформувати у них цілісне уявлення про розміщення природних зон Євразії, допомогти побачити, як клімат, ґрунти, рослинність і тваринний світ утворюють єдину, логічно впорядковану систему. Через візуальні образи, карти, цифрові інструменти та віртуальні подорожі діти мали змогу самостійно знайти ці зв'язки і пережити їх як особисте відкриття.

Не менш важливим було розвинути навички критичного і просторового мислення, навчити учнів не просто сприймати інформацію, а порівнювати, аналізувати, ставити запитання. І, звісно, у центрі цього процесу – виховання поваги до природи. Бо якщо дитина побачила полярну пустелю, поблукала

тайгою, “пролетіла” над тропічними джунглями – навіть у віртуальному просторі – вона вже ніколи не залишиться байдужою до того, як змінюється планета.

Організаційний момент було побудовано як тонкий перехід від повсякденності до простору відкриття. Замість традиційного “відкрийте зошити”, учням було запропоновано налаштуватися на уявну експедицію Євразією. Це звучало просто, навіть трохи грайливо: «Сьогодні ми вирушимо в унікальну віртуальну подорож Євразією. Приготуйтеся дивуватися!» – але саме в цій інтонації вже читався виклик: урок не буде звичайним.

Перевірка присутності перетворилася на частину атмосфери – умовне «перевіряємо склад експедиції», і кожен учень відзначав себе не лише як учасника класу, а як учасника географічної мандрівки. Такий формат дозволив одразу створити емоційний контакт, підвищити залученість і задати тон динамічному та інтерактивному уроку, який базується на спільному дослідженні, а не на пасивному сприйнятті знань.

Мотиваційний етап уроку став свого роду трампліном у нову тему – не через сухе повідомлення мети, а через занурення в загадку. Учням було запропоновано переглянути відеофрагмент, у якому промайнули знайомі, але водночас контрастні образи: білий ведмідь на тлі крижаного пейзажу, буйвол серед рисових полів, цвітуча сакура, повільний слон у джунглях і безкраї простори тайги.

Поставлені запитання – «Що об’єднує цих тварин і рослини?», «Чому такі різні ландшафти можуть бути в одній частині світу – Євразії?» – дали змогу одразу актуалізувати пізнавальний інтерес. Важливо було не дати відповідь одразу, а створити інтригу, розпалити природну допитливість, яка й веде за собою впродовж усього уроку. У цей момент учні перестали бути просто слухачами – вони стали дослідниками. Атмосфера змінилася: клас перетворився на експедиційну станцію, а кожен учень – на того, хто має право на гіпотезу, на помилку, на відкриття. Саме з такого емоційного старту народжуються справжні знання.

Актуалізація знань була реалізована у форматі Kahoot! – інтерактивної вікторини, що вже стала звичною частиною освітнього середовища для більшості підлітків. Цей інструмент я обрала не лише як сучасний спосіб перевірки знань, а як спосіб створити ігрову динаміку, яка буквально «підтягує» кожного учня до активної участі. Сценарій був простим: десять питань з варіантами відповідей, час на роздуми – обмежений, але достатній, щоби не тиснути. Питання стосувались базових понять: що таке природна зона, які чинники впливають на її формування, як клімат взаємодіє з іншими природними компонентами, чому одні зони посушливі, а інші – вологі.

Важливим було не тільки пригадати інформацію, а й побачити, наскільки учні вже вміють узагальнювати, аналізувати й відчувати логіку географічних процесів. Kahoot! дозволив створити дух змагання, але без тиску: сміх, вигуки здивування, азарт – усе це оживило клас і зарядило його на основну частину уроку. Більше того, учні самі почали коментувати правильні й неправильні відповіді, що дало змогу без зайвої «лекційності» органічно ще раз проговорити важливі поняття.

Вивчення нового матеріалу на уроці було реалізовано через поєднання класичного пояснення вчителя з інтерактивною візуалізацією природних об'єктів за допомогою сервісу Google Earth, що дозволило вийти за межі традиційної подачі матеріалу та забезпечити високий рівень наочності й залученості учнів. Такий підхід ґрунтується на принципах візуалізації навчального контенту та просторової уявності, які є критично важливими в географічній освіті, особливо на етапі формування цілісної картини географічного середовища.

Екскурсійна структура уроку була побудована за маршрутом, що охоплює всі основні природні зони Євразії – від арктичної пустелі до вологих тропіків. Кожна зупинка супроводжувалась не лише візуальним оглядом через супутникові знімки та 3D-рельєф місцевості, а й аналітичним коментарем вчителя, який акцентував увагу на ключових природних компонентах зони: кліматі, ґрунтах, типових рослинах і тваринах, а також адаптаційних особливостях живих організмів до умов, що дало змогу продемонструвати учням

дію географічної зональності в динаміці, через реальні приклади з просторової реальності середовища [80].

Крім того, під час кожної зупинки передбачалося коротке обговорення з класом у формі рефлексивного запитання – «Що здивувало найбільше?» – яке стимулювало не лише уважність, а й розвиток критичного мислення. Учні мали можливість порівнювати побачене з власними очікуваннями та попереднім досвідом, що дозволило глибше осмислити інформацію та сформувати особистісне ставлення до географічного явища. Саме така форма роботи – коли учень не пасивно споживає знання, а стає дослідником – є, на мою думку, оптимальною в умовах сучасної освіти, що орієнтується на компетентнісний підхід.

Етап закріплення знань був реалізований через поєднання двох типів інтерактивної діяльності, що відображають принципи практико-орієнтованого та ігрового навчання. Такий формат дозволив не лише перевірити рівень засвоєння матеріалу, а й поглибити розуміння учнями взаємозв'язків між компонентами природного середовища різних зон Євразії.

Першим завданням стала робота з інтерактивною вправою у середовищі WordWall. Зміст вправи передбачав класифікацію понять – зокрема назв ґрунтів, типових рослин і тварин – за відповідними природними зонами [12]. Цей вид діяльності дав змогу систематизувати знання, розвивати навички логічного мислення, застосовувати понятійний апарат теми, а також активізував процеси аналізу та зіставлення. За своїм дидактичним змістом вправа відповідала критеріям діяльнісного підходу: учень виступав не як пасивний слухач, а як суб'єкт навчальної дії, який має здійснити власний вибір і аргументувати його.

Другим компонентом етапу стало проведення міні-змагання у форматі GeoGuessr-вікторини, адаптованої до шкільного середовища. Кожен учень, використовуючи свій мобільний пристрій, приєднувався до онлайн-платформи, яка генерувала випадкову локацію на території Євразії. Завданням було, орієнтуючись на візуальні характеристики пейзажу (тип рослинності, рельєф, кліматичні ознаки), визначити своє приблизне розташування на карті та

співвіднести його з відповідною природною зоною. Така діяльність поєднувала елементи географічного прогнозування, просторової уяви й аналітичного мислення. Окрім того, вона сприяла розвитку цифрової компетентності учнів та підвищенню їх мотивації через елемент змагання.

У результаті реалізації цього етапу учні не лише перевірили свої знання в інтерактивному форматі, але й продемонстрували здатність до самостійного мислення, аргументації та прийняття рішень у контексті просторового аналізу природних об'єктів. Такий підхід забезпечив ефективне узагальнення вивченого матеріалу та створив умови для його свідомого засвоєння.

Підсумковий етап уроку був спрямований на узагальнення вивченого матеріалу через формування цілісного образу природної зональності Євразії. Водночас він виконував важливу емоційно-рефлексивну функцію: завершити навчальну подорож не лише інтелектуальним, а й особистісним переживанням. Замість сухого повторення основних понять, підсумки були побудовані у формі креативного узагальнення під назвою «7 зон – 7 характеристик», що дозволило репрезентувати кожен природну зону як окрему, майже художню метафору з власним стилем, ритмом і унікальністю.

Такий прийом узагальнення відповідає принципам цілісного навчання, де інформація засвоюється не лише раціонально, а й асоціативно, через образ, настрій, емоцію, що особливо важливо у викладанні географії, оскільки дає змогу не лише логічно структурувати знання, а й закріпити їх у пам'яті через сенсорну і візуальну прив'язку.

З педагогічної точки зору, подібний формат підсумків сприяє розвитку в учнів емоційного інтелекту, екологічної свідомості та особистісного ставлення до природного середовища. Таким чином, етап узагальнення не лише підбив логічний підсумок уроку, а й закріпив головне – відчуття, що географія не є абстрактною наукою, а простором живої взаємодії між людиною і природою.

Домашнє завдання було сконструйовано як творча та дослідницька діяльність, що продовжує навчальний процес поза межами класу та стимулює учнів до самостійного опрацювання і візуалізації отриманих знань. Його метою

стало не механічне відтворення інформації, а формування навичок аналізу, узагальнення та представлення географічного матеріалу у форматі, наближеному до реального комунікативного досвіду – зокрема, створення інфографіки-путівника для туриста.

Такий формат завдання відповідає принципам діяльнісного та компетентнісного підходів, оскільки вимагає від учня інтеграції знань про кліматичні умови, флору і фауну природної зони, а також переосмислення цих знань у контексті прикладного використання. Включення елемента “порада мандрівникові” спрямоване на розвиток критичного і практичного мислення, а також уміння трансформувати академічну інформацію у зрозумілу, стислу і функціональну форму.

Застосування різних форматів виконання – Canva, PowerPoint, малюнок або ручна робота – забезпечує варіативність підходів відповідно до індивідуального стилю навчання кожного учня та дозволяє залучити елементи візуальної грамотності. Окрім того, така форма завдання має потенціал до подальшої презентації результатів у класі, що створює умови для формування комунікативної компетентності та розвитку навичок публічного виступу. У такий спосіб домашнє завдання не є лише контролем знань, а логічним продовженням навчального процесу в середовищі творчого самовираження.

Рефлексивний етап уроку виконував важливу функцію завершення навчального циклу через усвідомлення учнями власної діяльності, емоційного стану та рівня досягнень. Він був організований у форматі метафоричної вправи «Я сьогодні –...», що передбачала асоціативне самовизначення учнів з одним із запропонованих образів – пінгвіна, кабана або орла. Кожен з цих символів умовно репрезентував певний рівень залученості, труднощів та особистих відкриттів учня протягом уроку.

Такий підхід до рефлексії є ефективним з позиції педагогіки особистісно-орієнтованого навчання, оскільки дозволяє учням осмислити не лише, що саме вони вивчили, а й як вони пройшли цей шлях – з якими внутрішніми зусиллями, емоціями та результатами. Вибір образу в поєднанні з коротким коментарем «Бо

я сьогодні дізнався, що...» стимулював формулювання власного міні-висновку, що інтегрував когнітивний і емоційний досвід учня, що, у свою чергу, сприяло закріпленню матеріалу на глибиннішому рівні – не як набору фактів, а як події, пережитої особисто.

Крім того, дана форма рефлексії має психоемоційну цінність, оскільки створює безпечний простір для вираження себе, знижує тривожність та підвищує внутрішню мотивацію. У методичному сенсі вона дозволяє вчителю швидко діагностувати загальний рівень сприйняття теми та емоційний фон класу, що є підґрунтям для подальшого коригування навчального процесу. Таким чином, рефлексія постає не як завершальна формальність, а як невід’ємна частина дидактичного циклу, що закриває навчальну петлю – від інтересу до розуміння і від розуміння до самосвідомості.

3.3. Оцінка ефективності використання мобільних додатків на основі опитування вчителів ліцею «Main School Triumph»

Цифровізація освіти давно вийшла за межі простої технічної модернізації. Вона перетворилася на повноцінну зміну парадигми – не лише у змісті навчання, а й у ролі вчителя, форматі уроку, комунікації з учнями. Особливо відчутним цей перехід стає тоді, коли в освітній процес інтегруються мобільні додатки. З одного боку, вони надають безпрецедентні можливості: гейміфікація, миттєвий зворотний зв’язок, персоналізація навчального досвіду. З іншого – вимагають від педагога нових навичок, гнучкості й критичної оцінки цифрових рішень. Та попри активне поширення EdTech-інструментів, у системі загальної середньої освіти України ще не сформувалося сталої практики їх системного використання. Більшість ініціатив мають фрагментарний або експериментальний характер.

Власний педагогічний досвід викладання географії у 7 класі ліцею «Main School Triumph» із використанням мобільних додатків для вивчення теми

«Природні зони Євразії» став поштовхом до глибшого аналізу цього явища. Саме після проведення інтерактивного уроку, під час якого учні працювали з додатками Wordwall, Google Earth і GeoGuessr, виникло бажання не лише зафіксувати індивідуальні спостереження, а й залучити до оцінки колег. Адже ефективність цифрових інструментів не може бути визначена лише на основі вражень одного вчителя. Вона повинна ґрунтуватися на широкому спектрі думок, досвіду, труднощів і досягнень.

Тому було проведено анонімне опитування серед педагогів різних дисциплін нашого закладу. Мета – з'ясувати, як вчителі оцінюють вплив мобільних додатків на навчальний процес, мотивацію учнів, рівень засвоєння матеріалу, а також які бар'єри та ресурси вони бачать у цій практиці. Це дослідження стало не лише частиною мого наукового інтересу, але й важливим етапом написання дипломної роботи, що стосується трансформації шкільного уроку в умовах цифрового середовища. Наступні розділи присвячені аналізу отриманих результатів, їх інтерпретації та педагогічним висновкам, які можна зробити на основі думок реальних учителів у реальних шкільних умовах.

Бланк опитування, розроблений для збору думок педагогів щодо використання мобільних додатків у навчальному процесі, було оформлено у вигляді Google Форми з різними типами запитань. Зразок цього опитувальника представлено у Додатку Б, що дозволяє ознайомитися з його структурою, формулюванням питань та логікою побудови анкети.

У проведеному опитуванні взяли участь 17 педагогів ліцею «Main School Triumph», які представляють різні освітні галузі – від точних і природничих наук до мовно-літературної та суспільно-гуманітарної. Переважно це вчителі інформатики, математики, історії, англійської та української мов, що дає змогу простежити вплив мобільних додатків не лише в межах однієї дисципліни, а й у міжпредметному контексті. Такий склад респондентів дозволяє розглядати результати не як вузькопрофільну оцінку, а як загальнопедагогічну рефлексію щодо цифрових інструментів у сучасному уроці.

Узагальнення відповідей цих вчителів стало основою для аналізу тенденцій, що простежуються у використанні мобільних додатків у практиці шкільного навчання. У наступних абзацах розглядатимуться ключові аспекти: частота використання цифрових ресурсів, помітні зміни в поведінці й мотивації учнів, суб'єктивні оцінки ефективності, а також бар'єри, з якими стикаються педагоги в реальних умовах.

Отримані відповіді на запитання щодо загального рівня використання мобільних додатків на уроках засвідчили неоднорідність практик серед вчителів ліцею (рис. 3.3). Лише чотири педагоги зазначили, що постійно впроваджують такі інструменти у свою навчальну діяльність. Це, як правило, вчителі інформатики та англійської мови – предметів, у яких цифровий компонент або є органічною частиною змісту, або значно розширює спектр навчальних засобів. Їхній досвід демонструє, що за наявності технічної готовності та методичної обізнаності цифрові додатки можуть бути вплетені в структуру уроку не епізодично, а системно.



Рис. 3.3. Поширеність використання мобільних додатків серед учителів ліцею [складено автором]

Водночас переважна частина респондентів – сім учителів – обрали варіант «іноді», що свідчить про вибірковий, ситуативний підхід до застосування мобільних технологій. Часто це зумовлено темою уроку, типом класу, наявністю

технічного обладнання або рівнем цифрової грамотності самих учнів. Такі відповіді можуть також відображати процес поступового впровадження нових форм, коли педагог ще перебуває у пошуках найбільш ефективних форматів використання цифрових додатків.

Ще п'ятеро вчителів зізналися, що звертаються до мобільних додатків лише зрідка. Це може свідчити про стримане ставлення до нових технологій, брак внутрішньої мотивації, а також відсутність підтримки з боку адміністрації або навчального середовища. Окремий респондент зазначив, що взагалі не використовує мобільні додатки – така позиція також є важливою в контексті аналізу бар'єрів, які стоять на шляху цифровізації освіти, зокрема на рівні конкретного педагогічного колективу.

Загальна картина, що постає з відповідей, свідчить: хоча використання мобільних додатків уже увійшло в практику частини вчителів, воно ще не стало повсюдною нормою. Проте факт, що більшість респондентів принаймні іноді вдаються до таких інструментів, є свідченням поступової трансформації уявлень про структуру сучасного уроку та відкритості до освітніх інновацій.

Результати другого анкетного запитання дали змогу глибше зрозуміти, які саме педагогічні завдання намагаються вирішувати вчителі, впроваджуючи мобільні додатки у навчальний процес (рис. 3.4). Найбільш поширеною відповіддю стала потреба підвищити мотивацію учнів – цю мету зазначили 13 із 17 опитаних. Такий результат не є випадковим: сучасний учень, занурений у динамічне цифрове середовище, часто втрачає інтерес до традиційних форм навчання. Мобільні додатки з інтерактивними елементами, гейміфікацією, візуалізацією й миттєвим зворотним зв'язком здатні повернути цю зацікавленість, зробити процес пізнання ближчим до досвіду покоління, що виросло зі смартфоном у руках.

На другому місці за популярністю опинилася мета закріплення знань, яку назвали 11 респондентів. У цьому контексті мобільні додатки розглядаються як інструмент для повторення, тренування або перевірки засвоєного матеріалу – наприклад, у формі міні-вікторин, онлайн-завдань чи квестів. Третина опитаних

(9 учителів) вбачає у цифрових засобах можливість формувати практичні навички, що особливо актуально для таких предметів, як інформатика, мови або математика, де важливо не лише знати, а й уміти застосовувати знання на практиці.



Рис. 3.4. Педагогічні цілі використання мобільних додатків у навчанні

[складено автором]

Цікаво, що розвиток критичного мислення як ціль використання додатків згадали 7 учителів. Це може свідчити про поступовий перехід педагогіки від репродуктивного до аналітичного типу мислення, в якому цифрові інструменти дозволяють учням не лише споживати інформацію, а й ставити запитання, порівнювати, інтерпретувати. Водночас диференціація навчання як ціль мобільного навчання вказана лише 6-ма респондентами, що може свідчити як про обмеженість доступу до адаптивних ресурсів, так і про брак практик персоналізованого навчання в закладі загалом.

Двоє вчителів відзначили «інше» – у відкритих коментарях вони уточнили, що використовують додатки з метою організації самостійної роботи учнів і для створення зручного цифрового середовища збереження й обміну навчальними матеріалами. Це підкреслює, що мобільні додатки можуть виконувати не лише

дидактичні функції, а й логістичні – оптимізуючи щоденну комунікацію та навчальні процеси в цілому.

Одним із ключових аспектів дослідження стала оцінка вчителями впливу мобільних додатків на залучення учнів до навчального процесу. У цьому блоці респондентам було запропоновано оцінити ефективність за шкалою від 1 до 5, де 1 – зовсім не впливає, а 5 – значно підвищує залучення. Отримані результати є показовими: жоден із учителів не поставив найнижчу оцінку, що вже свідчить про загалом позитивне ставлення до мобільних технологій як інструменту активізації навчальної діяльності.

Найбільша кількість відповідей припала на найвищу оцінку – 7 учителів обрали варіант «5», тобто вважають, що цифрові додатки значно підвищують зацікавленість учнів. Така позиція особливо характерна для педагогів, які системно впроваджують мобільні ресурси та мають досвід спостереження за змінами в динаміці класу: активністю, емоційною реакцією, рівнем зосередженості. Ще 6 респондентів поставили «4», що свідчить про високу, хоча й не максимальну, оцінку залучення. Таким чином, майже 77% опитаних схильні вважати, що використання мобільних додатків має чіткий позитивний ефект.

Водночас троє учителів обрали оцінку «3», що може сигналізувати про обережне або обмежене схвалення. Ймовірно, у цих педагогів досвід використання мобільних додатків є ситуативним або фрагментарним, або ж вони працюють із аудиторією, яка менш охоче реагує на цифрові інструменти. Одна особа поставила «2», тим самим вказавши на низький рівень залучення, хоча повністю заперечувати вплив не стала.

Ці дані підкреслюють важливий висновок: мобільні додатки не гарантують автоматичного підвищення інтересу, але у більшості випадків створюють передумови для кращої концентрації, емоційного включення та позитивної динаміки навчального процесу. Найвищі оцінки були надані саме тими вчителями, які комбінують технології з продуманими методичними рішеннями. Це дозволяє припустити, що ефективність мобільних інструментів залежить не

лише від самого ресурсу, а й від контексту його використання, дидактичної мети та готовності вчителя виступати в ролі фасилітатора сучасного навчання.

Розгляд змін у поведінці учнів під час занять із застосуванням мобільних додатків дозволив виявити ще один важливий вимір ефективності цифрових інструментів – емоційно-поведінкову реакцію школярів на оновлений формат уроку (рис. 3.5). Найпоширенішою відповіддю серед учителів стало твердження «стали більш зацікавленими» – його обрали 9 із 17 респондентів. Це свідчить про те, що для більшості педагогів саме інтерес учнів, зокрема їхнє бажання взаємодіяти з навчальним матеріалом, став першим помітним сигналом змін. У добу надлишку інформації та відволікаючих чинників інтерес стає не другорядним, а ключовим чинником навчального успіху, і якщо мобільні додатки здатні його актуалізувати – вони вже виконують важливу роль.



Рис. 3.5. Зміни в поведінці учнів під час уроків із мобільними додатками
[складено автором]

Ще 5 вчителів вказали, що учні стали активнішими – ця зміна стосується не лише емоційного, а й поведінкового рівня. Участь у міні-іграх, вікторинах, геолокаційних квестах або командних змаганнях із використанням додатків створює умови для залучення навіть тих школярів, які зазвичай залишаються пасивними. Активність у цьому контексті не обмежується рухом чи натисканням

на екран – вона проявляється в готовності працювати в групі, ставити запитання, аргументувати свою відповідь.

Однак не всі респонденти спостерігали позитивну динаміку: двоє педагогів не помітили жодних змін, а один утримувався від оцінки, зазначивши «важко сказати». Це дає підстави стверджувати, що ефект від мобільних додатків не є автоматичним і лінійним. Ймовірно, у деяких класах цифрові інструменти використовувалися одноразово або без достатньої методичної підтримки, а отже – не встигли викликати поведінкові трансформації. Можливо також, що окремі учні зберігають нейтральне або навіть стримане ставлення до цифрових форматів, особливо якщо ті не відповідають їхнім індивідуальним стилям навчання.

Загалом, отримані результати дозволяють зробити висновок, що мобільні додатки здатні стимулювати як емоційне залучення, так і зовнішню активність учнів, проте лише за умови продуманого впровадження, відповідності темі уроку, а також адаптації до конкретної вікової та психологічної аудиторії.

Важливою складовою дослідження стала також оцінка впливу мобільних додатків на результати навчання учнів, адже саме академічні досягнення найчастіше залишаються головним критерієм ефективності будь-якого педагогічного нововведення. Відповіді вчителів на це запитання виявили певну обережність у висновках, однак водночас зафіксували позитивну динаміку. Лише 3 з 17 респондентів впевнено заявили, що помітили суттєве покращення результатів, що свідчить про яскраво виражений ефект у конкретних класах або на окремих етапах навчального процесу. Це ті педагоги, які, ймовірно, застосовували мобільні інструменти системно та методично обґрунтовано, а також мали змогу порівнювати результати «до» і «після».

Найбільшу частку відповідей склала категорія «так, але незначно» – її обрали 8 учителів, тобто майже половина всіх опитаних. Така відповідь говорить про поміркований оптимізм: цифрові інструменти, з одного боку, привертають увагу, роблять процес пізнання динамічнішим, однак не завжди автоматично конвертуються у глибину засвоєння. Це також може свідчити про те, що

покращення виявляється не у загальній успішності, а в окремих модулях або серед окремих груп учнів. Інакше кажучи, мобільні додатки часто стають імпульсом, але не гарантом сталого зростання результатів, якщо не супроводжуються іншими методичними підходами.

Водночас 4 респонденти вказали, що не помітили змін у результатах навчання, і ще 2 вчителі утрималися від оцінки, обравши варіант «не можу оцінити». Така відповідь може бути зумовлена або обмеженою кількістю спроб інтеграції цифрових інструментів, або специфікою предмета, де результати проявляються не одразу. Наприклад, у дисциплінах із накопичувальним знанням (як-от мова чи історія) зміни можуть бути менш помітними на короткій дистанції.

У сукупності отримані відповіді формують виважену картину: педагоги загалом визнають позитивний вплив мобільних додатків, але рідко характеризують його як радикальний прорив. Це підкреслює, що цифрові інструменти слід розглядати не як самоціль, а як частину цілісної освітньої екосистеми, де ефективність визначається поєднанням засобів, методів, особистості вчителя й навчального середовища.

Оцінка важливості інтеграції мобільних технологій у сучасний урок виявила високий ступінь усвідомлення педагогами змін, які відбуваються в освітньому середовищі. Абсолютна більшість респондентів – 15 із 17 вчителів – вважають цей процес принаймні важливим, із них 10 зазначили, що інтеграція мобільних технологій є вкрай важливою. Такий вибір свідчить про глибоке розуміння ролі цифрових інструментів у трансформації змісту, форм і методів навчання. Вони вже не сприймаються як допоміжний інструмент, а все частіше – як невіддільна складова сучасного уроку, здатна не лише оживити навчання, а й адаптувати його до потреб покоління Z та Alpha.

Ще 5 педагогів обрали варіант «скоріше важливо», що може свідчити про підтримку ідеї цифровізації з певною часткою обережності. Можливо, ці вчителі визнають потенціал мобільних технологій, але при цьому зважають на технічні, методичні або організаційні бар'єри, які стримують повноцінне впровадження.

Їхнє ставлення може бути також пов'язане із власною цифровою компетентністю або специфікою викладання предмета, де не всі мобільні інструменти легко адаптуються.

Лише один респондент вказав, що інтеграція «не надто важлива», і ще один – що вважає її недоцільною. Ці поодинокі відповіді не змінюють загальної картини, але є важливими для розуміння повноти педагогічного ландшафту: навіть у середовищі, де переважає відкритість до цифрових інновацій, залишаються окремі вчителі, які ставляться до них скептично. Причини цього можуть бути різними – від технічних обмежень до педагогічної філософії, що надає перевагу традиційним методам.

Загалом, ці результати переконливо демонструють: переважна більшість учителів сприймає мобільні технології як важливий вектор розвитку сучасної освіти. І хоча є певна диференціація у ступені підтримки, напрям змін очевидний – урок майбутнього вже неможливо уявити без гнучкої цифрової складової.

У відкритих відповідях на запитання щодо змін у рівні мотивації учнів при використанні мобільних додатків учителі надали щирі й різноманітні спостереження, що дозволяє поглянути на проблему не крізь суху статистику, а зсередини класної кімнати. Ці відповіді не лише деталізують аналітичні висновки, зроблені раніше, а й надають їм емоційної достовірності.

Педагоги різних дисциплін відзначають, що мобільні додатки стимулюють зацікавлення учнів значно сильніше, ніж традиційні засоби. Учитель інформатики акцентував увагу на тому, що учні буквально «включаються» в роботу, коли завдання мають ігрову форму. Ця теза співзвучна з багатьма сучасними дослідженнями, які наголошують на ефективності гейміфікації як механізму підтримання інтересу. Подібну думку висловив і учитель англійської мови, зазначивши, що словникові тренажери чи вправи на слухання в мобільних додатках не просто виконуються учнями, а часто запрошуються ними самостійно – мотивація тут виникає не ззовні, а зсередини.

Водночас деякі вчителі зберігають реалістичний погляд. Так, учитель математики визнає, що ефект часто є короточасним, і підкреслює потребу в

чергуванні методів – це свідчить про педагогічну рефлексію та усвідомлення того, що мобільні додатки не можуть стати універсальним рішенням для всіх дидактичних ситуацій. Учитель історії, зі свого боку, описав, як цифрові засоби дозволяють учням краще засвоювати історичні події через візуальні образи – це підтверджує гіпотезу про зростання ефективності асоціативного та візуального мислення у цифровому поколінні.

Деякі відповіді виявили також структурні обмеження, які можуть знижувати потенціал цифрової мотивації. Наприклад, учитель української мови вказує на технічні складнощі – обмежений доступ до пристроїв або нестабільний інтернет. Це важливе зауваження, адже навіть найкращі додатки втрачають свою силу там, де бракує технічного підґрунтя.

Загалом, ці відповіді демонструють: мотиваційна функція мобільних додатків є найбільш очевидною та відчутною для вчителів, і саме вона найчастіше слугує першою причиною їхнього впровадження. Однак рівень мотивації не є стабільною константою – він залежить від методики подачі, педагогічної гнучкості та наявних інфраструктурних умов, що означає, що цифрові інструменти самі по собі не мотивують – але дають вчителю інструменти, які, в умілих руках, можуть відкрити нові горизонти навчального інтересу.

Використання мобільних додатків у сучасній шкільній освіті вже давно вийшло за межі технічного нововведення і перетворилося на нову педагогічну реальність. Це не просто тренд, що відображає цифрову епоху, а глибоке переосмислення ролі технологій у навчанні, де головним стає не засіб, а досвід, що він створює. Аналіз проведеного інтерактивного уроку з географії у 7 класі та результати опитування вчителів ліцею «Main School Triumph» доводять: мобільні додатки – це не додаткова опція, а ключ до побудови уроку нового типу, де центр ваги зміщується від трансляції знань до їхнього спільного конструювання.

Однією з найсильніших сторін мобільних технологій виявилась їхня здатність мотивувати учнів. За спостереженнями педагогів, саме мотивація є тим першим ефектом, який проявляється при використанні інтерактивних ресурсів. Це не дивно, адже смартфон давно перестав бути для школярів лише засобом зв'язку – він став їхнім вікном у світ. І коли вчитель уміє «перевести» навчальний контент у формат знайомих учням інструментів – Google Earth, Kahoot, GeoGuessr чи Padlet – урок перестає бути чимось зовнішнім і нав'язаним. Він стає продовженням повсякденної реальності дитини, і саме тоді з'являється простір для справжнього інтересу, емоційного залучення і бажання розуміти.

Водночас ефективність мобільних додатків не є автоматичною. Вони не працюють без мети, без педагогічного сценарію і без живої присутності вчителя, який здатен організувати простір навчання так, щоб цифрові інструменти не замінювали мислення, а стимулювали його. Цей аспект особливо проявився під час аналізу відповідей педагогів, які оцінили позитивний вплив додатків на поведінку учнів лише за умови продуманого і методично вмотивованого використання. Там, де технологія була вписана в логіку уроку, вона викликала емоційне піднесення, активність, взаємодію. Там, де вона з'являлася фрагментарно або випадково, ефект залишався мінімальним.

Дуже важливим є й розуміння того, що мобільні додатки – це не панацея. Вони не замінюють учителя, а, навпаки, потребують від нього ще більшої гнучкості, креативності, здатності до технічного і методичного експерименту. Учитель перетворюється з джерела знань на модератора, фасилітатора, режисера навчального процесу. Це складна роль, яка вимагає не лише технічної компетентності, а й філософської зрілості: вміння відмовитися від тотального контролю, дозволити учневі помилятися, обирати, досліджувати. Саме така педагогіка дозволяє мобільній технології стати не лише засобом, а частиною освітньої екосистеми, де кожен учень відчувається не глядачем, а творцем.

Не менш важливою є також ідея рівного доступу, яка в умовах української школи все ще залишається викликом. Аналіз відкритих відповідей учителів показав: попри загальний позитив, існують бар'єри, що пов'язані як із

матеріальною базою, так і з психолого-педагогічними факторами. Відсутність достатньої кількості пристроїв, нестабільний інтернет, а також страх учнів перед новими платформами – усе це вимагає гнучкості, емпатії і добре зважених рішень. Але водночас саме ці обмеження породжують цікаві форми роботи: навчання в парах, проєкти на одну групу, офлайн-завантаження додатків, креативні домашні завдання. Це доводить, що творчість вчителя є основним ресурсом, який здатен компенсувати навіть технічні недоліки.

Нарешті, особливої уваги заслуговує висновок про те, що мобільні додатки не стільки змінюють зміст навчання, скільки його логіку. Це вже не урок-лекція і навіть не урок-дискусія. Це – навчальна подорож, у якій учень рухається власним маршрутом, з власним запитом, власною відповідальністю і власним досвідом. Географія, як наука про простір, тут виступає ідеальним середовищем для такого формату. Природні зони, клімат, ландшафти, флора і фауна – усе це можна не просто вивчати, а бачити, коментувати, аналізувати, досліджувати – і головне, робити це в реальному часі, у своєму ритмі, на своєму екрані.

Таким чином, головний висновок звучить так: мобільні технології в освіті – це не просто інструмент. Це виклик. Виклик до переосмислення ролі вчителя, стилю навчання, змісту уроку, і навіть самої ідеї пізнання. У руках мудрого вчителя мобільний додаток не відволікає, а вказує напрям. І якщо учень рухається цим напрямом із захопленням і внутрішнім запитом – тоді ми можемо з упевненістю сказати: урок відбувся. І не просто урок, а урок майбутнього, в якому знання народжуються не в підручнику, а між дотиком до екрана і блиском в очах.

ВИСНОВКИ

У процесі виконання кваліфікаційної роботи на тему «Використання мобільних додатків для вивчення географії у школі» було досягнуто поставленої мети – теоретично обґрунтовано й практично апробовано можливості застосування мобільних додатків у шкільній географічній освіті для підвищення ефективності навчання учнів.

У роботі було здійснено комплексний аналіз теоретичних засад використання цифрових технологій в освіті. Зокрема, встановлено, що цифровізація освітнього процесу відкриває широкі можливості для персоналізації навчання, підвищення мотивації учнів та розвитку їхніх критичного мислення й навичок XXI століття. Водночас визначено й основні виклики цифровізації – технічні обмеження, нерівність доступу до ресурсів, потребу в оновленні методик навчання й підвищенні цифрової компетентності вчителів.

Виконання кваліфікаційної роботи дало змогу ґрунтовно осмислити потенціал мобільних додатків у навчанні географії, зосередившись не лише на їх теоретичному аналізі, а й на практичному впровадженні. У результаті дослідження я дійшла висновку, що мобільні додатки суттєво змінюють підхід до географічної освіти, сприяючи розвитку просторового мислення, критичного аналізу та формуванню ключових компетентностей XXI століття. Я встановила, що цифровізація освіти відкриває нові можливості для персоналізованого та інтерактивного навчання, водночас загострюючи проблему технічної нерівності та потреби в нових методиках викладання.

На основі аналізу актуальних наукових джерел мною були сформовані критерії для оцінювання ефективності мобільних додатків у навчанні географії, які лягли в основу емпіричного дослідження. Я класифікувала найпопулярніші географічні додатки, оцінила їхні переваги й обмеження, а також дослідила міжнародний та український досвід їх впровадження. Отримані результати засвідчили: школи, які активно використовують мобільні інструменти,

демонструють зростання інтересу учнів до предмета та покращення навчальних результатів.

Практична частина роботи дозволила мені апробувати авторську модель уроку з інтеграцією мобільних додатків на всіх етапах навчального процесу. Я розробила і провела урок географії з теми «Природні зони Євразії», використовуючи додатки Seterra, GeoGuessr і Google Earth, що дало змогу підвищити мотивацію учнів і активізувати їхню пізнавальну діяльність. Результати апробації в реальному навчальному середовищі підтвердили ефективність запропонованої методики.

У процесі дослідження ми дійшли висновку, що поєднання мобільних технологій із проєктною та дослідницькою діяльністю створює нову якість навчального процесу, сприяючи глибшому засвоєнню знань і розвитку в учнів активної пізнавальної позиції. Водночас результати роботи виявили потребу в системній підготовці педагогів до використання цифрових інструментів та актуальність створення адаптованих україномовних мобільних додатків для географії. Зроблений аналіз переконав мене, що інтеграція мобільних додатків у шкільну географічну освіту має значний потенціал і відповідає стратегічним викликам цифровізації сучасної школи.

Отже, результати проведеного дослідження підтверджують високу ефективність інтеграції мобільних додатків у процес вивчення географії в закладах загальної середньої освіти. Використання цифрових ресурсів не лише активізує пізнавальну діяльність учнів, а й сприяє розвитку просторового мислення, критичного аналізу та вміння працювати з різними джерелами інформації. Розроблені методичні підходи, результати апробації інтерактивного уроку та проведене опитування демонструють практичну цінність і доцільність застосування мобільних технологій у шкільній географічній освіті. Представлені у роботі теоретичні та практичні напрацювання можуть слугувати основою для подальшого удосконалення методики викладання географії в умовах цифровізації освітнього середовища та впровадження інноваційних освітніх технологій у практику сучасної школи.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. 15+ інтерактивних сервісів з географії, які допоможуть урізноманітнити дистанційне навчання. URL: <https://osvitanova.com.ua/posts/3575-15-interaktyvnykh-servisiv-z-heohrafii-i-aki-dopomozhut-uriznomanitnyty-dystantsiine-navchannia> (дата звернення: 22.03.2025).
2. ArcGIS Field Maps : офіційний вебсайт. URL: <https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/arcgis-field-maps/overview> (дата звернення: 22.03.2025).
3. Business of Apps. Education App Revenue and Usage Statistics (2025). – Режим доступу: <https://www.businessofapps.com/data/education-app-market/> (дата звернення: 20.04.2025)
4. Coursera : офіційний вебсайт. URL: <https://www.coursera.org/> (дата звернення: 22.03.2025)
5. Disaster Alert. URL: <https://disasteralert.pdc.org/disasteralert/> (дата звернення: 08.04.2025)
6. Earth Hero : офіційний вебсайт. URL: <https://www.earthhero.org/> (дата звернення: 15.03.2025).] або Global Forest Watch [Global Forest Watch : офіційний вебсайт. URL: <https://www.globalforestwatch.org/> (дата звернення: 15.03.2025).
7. Earth Primer : офіційний вебсайт. URL: <https://www.earthprimer.com/> (дата звернення: 15.03.2025)
8. Earth Viewer : мобільний застосунок. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=mobile.application.forfree.earth> (дата звернення: 22.03.2025).
9. EdTech стартапи: як технології змінюють навчання // Освіторія. 2022. 8 лютого. URL: <https://osvitoria.media/experience/zahopyty-i-vtrymaty-uvagu-yak-tehnologiyi-zminyuyut-navchannya/> (дата звернення: 15.03.2025).
10. EdX : офіційний вебсайт. URL: <https://www.edx.org/> (дата звернення: 22.03.2025).

- 11.eTwinning Україна : офіційний вебсайт. URL: <https://etwinning.org.ua/> (дата звернення: 22.03.2025).
- 12.Gamarel. Природні зони Євразії (1 ч.) / Wordwall. URL: <https://wordwall.net/uk/resource/53785879/%d0%b3%d0%b5%d0%be%d0%b3%d1%80%d0%b0%d1%84%d1%96%d1%8f/%d0%bf%d1%80%d0%b8%d1%80%d0%be%d0%b4%d0%bd%d1%96-%d0%b7%d0%be%d0%bd%d0%b8-%d1%94%d0%b2%d1%80%d0%b0%d0%b7%d1%96%d1%97-1%d1%87> (дата звернення: 20.04.2025).
- 13.GeoGuessr : офіційний вебсайт. URL: <https://www.geoguessr.com/> (дата звернення: 22.03.2025)
- 14.Google Earth : офіційний вебсайт. URL: <https://www.google.com.ua/earth/> (дата звернення: 22.03.2025).
- 15.Google Forms : офіційний вебсайт. URL: <https://workspace.google.com/products/forms/> (дата звернення: 22.03.2025).
- 16.Google Jamboard : офіційний вебсайт. URL: <https://jamboard.google.com/> (дата звернення: 22.03.2025).
- 17.Google Meet : офіційний вебсайт. URL: <https://meet.google.com/> (дата звернення: 22.03.2025).
- 18.Google Планета Земля. URL: <https://www.google.com.ua/earth/> (дата звернення: 07.04.2025)
- 19.Google, Apple and 12 other companies that no longer require employees a college degree // CNBC. URL: <https://www.cnbc.com/2018/08/16/15-companies-that-no-longer-requireemployees-to-have-a-college-degree.html> (дата звернення: 22.03.2025)
- 20.iNaturalist : офіційний вебсайт. URL: <https://www.inaturalist.org/> (дата звернення: 22.03.2025).
- 21.Kahoot! : офіційний вебсайт. URL: <https://kahoot.it/> (дата звернення: 22.03.2025).
- 22.Mapstr : офіційний вебсайт. URL: <https://en.mapstr.com/> (дата звернення: 22.03.2025).

- 23.Moodle : офіційний вебсайт. URL: <https://moodle.org/?lang=ru> (дата звернення: 15.03.2025)
- 24.Мy Maps : офіційний вебсайт. URL: <https://www.google.com/intl/ru/maps/about/mymaps/> (дата звернення: 22.03.2025)
- 25.National Geographic Education : офіційний вебсайт. URL: <https://education.nationalgeographic.org/> (дата звернення: 22.03.2025).
- 26.OpenStreetMap : офіційний вебсайт. URL: <https://www.openstreetmap.org/> (дата звернення: 22.03.2025).
- 27.Padlet : офіційний вебсайт. URL: <https://uk.padlet.com/> (дата звернення: 22.03.2025).
- 28.PlantNet : мобільний застосунок. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.plantnet&hl=ru> (дата звернення: 22.03.2025)
- 29.Prometheus : офіційний вебсайт. URL: <https://prometheus.org.ua/> (дата звернення: 22.03.2025).
- 30.Quizlet : офіційний вебсайт. URL: <https://quizlet.com/ua> (дата звернення: 22.03.2025)
- 31.Seterra Geography Games. URL: <https://www.seterra.com/> (дата звернення: 07.04.2025)
- 32.Socrative : мобільний застосунок. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.socrative.student> (дата звернення: 22.03.2025).
- 33.Terepyshchyi S., Kostenko A. Mapping the Landscapes of Cybersecurity Education during the War in Ukraine 2022 // Studia Warmińskie. 2022. Т. 59. С. 125–135.
- 34.Udemy : офіційний вебсайт. URL: <https://www.udemy.com/ru/> (дата звернення: 22.03.2025).
- 35.UNESCO. A Lifeline to Learning: Leveraging Mobile Technology to Support Education for Refugees [Електронний ресурс]. Paris : UNESCO, 2018. 99 р.

- DOI: <https://doi.org/10.54675/ULTW4494>. ISBN: 978-92-3-100262-5. (CC BY-SA 3.0 IGO).
- 36.UNICEF. Ситуаційний аналіз становища дітей в Україні – 2024. URL: https://www.unicef.org/ukraine/media/49196/file/UNICEF_SitAn_2024_UKR.pdf.pdf (дата звернення: 22.03.2025).
- 37.Weather Underground : мобільний застосунок. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wunderground.android.weather&hl=uk> (дата звернення: 22.03.2025)
- 38.Windy: Wind map & weather forecast. URL: <https://www.windy.com> (дата звернення: 08.04.2025)
- 39.World Geography Games Online. URL: <https://world-geography-games.com/> (дата звернення 07.04.2025)
- 40.Zoom : офіційний вебсайт. URL: <https://zoom.us/ru/signin> (дата звернення: 22.03.2025).
- 41.Антонюк Д. С., Бойчук І. Д., Болотіна В. В. та ін. Інформаційні технології у вищій школі : кол. монографія. Житомир : О. О. Євенок, 2019. 363 с.
- 42.Барчук, В. Багаторівнева конструкція уроку з використанням ІКТ. – Відкритий урок: розробки, технології, досвід. – 2013. – № 12. – С. 32–33.
- 43.Безпалько В. П. Сучасні інформаційні технології в навчальному процесі // Педагогіка і психологія професійної освіти : навч. посіб. 4-ге вид. 2002. С. 18–25.
- 44.Биков В. Ю., Буров О. Ю. Цифрове навчальне середовище: нові технології та вимоги до здобувачів знань // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців, методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр. Вінниця : ТОВ «Друк плюс», 2020. Вип. 55. С. 11–22
- 45.Биков В. Ю., Спірін О. М., Шишкіна М. П. Мобільні технології у навчанні: концептуальні засади та перспективи // Інформаційні технології і засоби навчання : навч. посіб. 4-ге вид. 2014. С. 5–15.

- 46.Буленок С. М. Психологічні та педагогічні особливості дистанційного навчання // Дистанційне навчання в глобалізованому світі : матеріали Нац. торг.-екон. ун-ту (Київ, 17 лютого 2021 р.). Київ, 2021. С. 101.
- 47.Використання інтерактивних карт на уроках географії. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://om.net.ua/9/9_6/9_6088_ispolzovanie-interaktivnih-kart-na-urokah-geografii.html . – Дата звернення: 07.04.2025
- 48.Виноходов А. А. Використання сервісів Google та хмарних технологій в навчальному процесі : навч. посіб. Нікополь, 2017. 26 с.
- 49.Вікторина: Географія України. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.codnes.ukrainegeo&hl=ua> (дата звернення: 08.04.2025)
- 50.Всеукраїнська школа онлайн : офіційний вебсайт. URL: <https://lms.e-school.net.ua/> (дата звернення: 22.03.2025).
- 51.Гаврюшенко Г. В. Методичні аспекти впровадження інформаційно-комунікаційних технологій на уроках географії / Г. В. Гаврюшенко, І. Г. Мельник // Наукові записки СумДПУ імені А.С. Макаренка. Географічні науки. - 2018. - Вип. 9. - С. 236-246.
- 52.Гейміфікація. URL: <http://surl.li/hyqnvz> (дата звернення: 22.03.2025).
- 53.Географія Світу: Країни, Прапори. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=net.shapkin.geographyquizcountries&hl=ua> (дата звернення: 08.04.2025)
- 54.Географія: Вчись граючи. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ua.com.makarov.vladimir.geography&hl=uk> (дата звернення: 08.04.2025)
- 55.Геоінформаційні технології в екології : навч. посіб. / І. В. Пітак, А. А. Негадайлов, Ю. Г. Масікевич, Л. Д. Пляцук, В. П. Шапорев, В. Ф. Моїсєєв. Чернівці, 2012. 273 с.
- 56.Герасименко Н. Формування інформаційної культури педагогів засобами геосервісів Google // Педагогічна думка. 2017. С. 29–32.

57. Гончаренко А. М., Дятленко Н. М., Полякова О. В. Інтеграція цифрових технологій у навчальний процес в закладі вищої освіти: виклики та практичні аспекти // Перспективи та інновації науки. Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина». 2024. № 4 (38). С. 155–167
58. Гончаренко Т. І. Інтерактивні освітні ресурси у підготовці до ЗНО з географії // Наук. вісник Ужгородського національного університету. Серія «Педагогічні науки». 2019. № 1. С. 27–31
59. Горбатюк Р. М., Тулашвілі Ю. Й. Мобільне навчання як нова технологія вищої освіти. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2013. № 27. С. 31–34. URL: <http://surl.li/zlfjhr> (дата звернення: 27.09.2024).
60. Гуревич Р. О., Лазаренко Н. А., Жовнич Л. Е. Цифровізація сучасної освіти: виклики, можливості, напрями, ризики // Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи. 2021. С. 43-46
61. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навч. посіб. Київ : Академвидав, 2004. 352 с.
62. Дія.Освіта : офіційний вебсайт. URL: <https://osvita.diiia.gov.ua/> (дата звернення: 22.03.2025)
63. Довгань Г. Д. Інтерактивні технології на уроках географії : навч. посіб. Харків : вид. група «Основа», 2005. 126 с.
64. Ефективні форми і методи роботи на уроках географії для підвищення мотивації навчальної та пізнавальної діяльності учнів. URL: <https://cutt.ly/2YmBR1e> (дата звернення: 22.03.2025).
65. Зварич Д. Основні теоретичні концепції та принципи системи дистанційного навчання // Український педагогічний журнал. 2023. С. 115–124. URL: <https://uej.undip.org.ua/index.php/journal/issue/view/40> (дата звернення: 22.03.2025).
66. ЗНО 2025. Географія : мобільний застосунок. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hardworkingdev.geography> app (дата звернення: 22.03.2025)

67. Інтернет-орієнтовані педагогічні технології у шкільному навчальному експерименті : колективна монографія / за наук. ред. Ю. О. Жука. Київ : Атіка, 2014. 196 с. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/7675> (дата звернення: 22.03.2025).
68. Коваль А. Т. Медіаграмотність як складова навчання географії // Цифрова культура: медіаграмотність, соціальна відповідальність. 2023. С. 64.
69. Колеснікова І. Цифрові технології в освітній діяльності закладу післядипломної педагогічної освіти: перспективи та виклики // Нові технології навчання. 2021. Вип. 95. С. 141–147. URL: <http://journal.org.ua/index.php/ntn/article/view/214> (дата звернення: 22.03.2025).
70. Коломієць А., Кушнір О. Використання штучного інтелекту в освітній та науковій діяльності: можливості та виклики // Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems. 2023. Вип. 70. С. 45–57
71. Котик Л. І. До проблеми нових засобів навчання географії у вищій школі // Редакційна колегія. 2020. С. 230
72. Кривонос О. М., Котенко О. Д. Використання цифрових технологій в освітньому процесі // Наука і техніка сьогодні. 2023. № 1(15). С. 161–176. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/35920/1/1%2815%29%20%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%80%20%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0%20%D1%96%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0-162-177.pdf> (дата звернення: 22.03.2025)
73. Кучер В. А., Костюк В. С. Використання Google додатків і сучасних цифрових пристроїв на уроках географії. 2024. С. 270–273
74. Мар'єнко М., Сухіх А. Організація навчального процесу у ЗЗСО засобами цифрових технологій під час воєнного стану // Український педагогічний журнал. 2022. Вип. 2 (червень). С. 31–37. URL:

- <https://uej.undip.org.ua/index.php/journal/article/view/595> (дата звернення: 22.03.2025)
75. Мельник І. Г., Роженко О. В. Можливості використання мобільних технологій у навчанні географії // Природничі науки: проекти, дослідження, перспективи. С. 249–252
76. Моя школа : мобільний застосунок. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.moyashkola&hl=uk> (дата звернення: 22.03.2025)
77. Нікітюк К. В. Інноваційні методи навчання географії в закладах середньої освіти: досвід впровадження технологій : робота на здобуття кваліфікаційного ступеня магістра : спец. 014.07 Середня освіта (Географія) / наук. кер. І. В. Поручинська ; Волинський національний університет імені Лесі Українки. Луцьк, 2024. 63 с.
78. Олефіренко Т., Матвієнко О., Васютіна Т., Золотаренко Т. Основи організації дистанційного та змішаного навчання у закладах вищої та початкової освіти : навч.-метод. посіб. для студентів спец. 013 Початкова освіта. Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2022. 144 с. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/36798> (дата звернення: 22.03.2025).
79. ОНЛАЙН-ШКОЛА З ПІДГОТОВКИ ДО ЗНО/HMT TURBO ZNO : офіційний вебсайт. URL: <https://turbo-zno.com/> (дата звернення: 15.03.2025).
80. Пашкова, А. Віртуальна екскурсія «Природні зони Євразії» / Google Earth. URL: https://earth.google.com/earth/d/1QaxCGzZnQ1TYH236bheeAvq_ERz_Sv2Y?usp=sharing (дата звернення: 20.04.2025).
81. Самойленко, В. М., Топузов, О. М., Вішнікіна, Л. П., Діброва, І. О. Дидактика географії: монографія (електронна версія). – К.: Ніка–Центр, 2013. – CD (40 Мб). – ISBN 978–966–521–619–3. – 570 с.

- 82.Скрипка Г. В. Використання мобільних додатків для проведення навчальних досліджень під час вивчення предметів природничо-математичного циклу. Журнал: Комп'ютер у школі та сім'ї, №3, 2015, с. 28.
URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/komp_2015_3_8.pdf (дата звернення: 29.03.2025).
- 83.Слободяник О. В. Мобільні додатки на уроках фізики // Фізико-математична освіта (ФМО). – Випуск 4 (14), 2017. – с. 293-298.
- 84.Соколюк О. М. Інформаційно-освітнє середовище навчання в умовах трансформації освіти // Наукові записки. Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. 2016. Вип. 12(III). С. 48–55
- 85.Тихонова Т. В. Інформаційно-комунікаційні технології професійної діяльності педагога: сутність поняття // Науковий вісник Миколаївського держ. ун-ту імені В. О. Сухомлинського. – 2011. – Вип. 1.33. – С. 101-104
- 86.Філончук З. Медіаграмотність на заняттях з географії // Навчальне видання / З. Філончук ; за ред. О. Волошенюк, В. Іванова. Київ : АУП, ЦВП, 2020.
URL: https://medialiteracy.org.ua/wp-content/uploads/2020/06/Mediahramotnist_Geography_2020_fin.pdf (дата звернення: 15.03.2025).
- 87.Штучний інтелект. Як він вплине на освіту. URL: <https://nus.org.ua/2020/02/11/shtuchnyj-intelekt-yak-vin-vplyne-na-osvitu/> (дата звернення: 22.03.2025).

ДОДАТКИ

Додаток А

Конспект уроку географії для 7 класу з використанням мобільних додатків [розроблено автором]

Тема уроку: *Природні зони Євразії*

Мета уроку:

- **Навчальна:** сформувати в учнів цілісне уявлення про закономірності розміщення природних зон Євразії, охарактеризувати основні риси кожної з них, поглибити знання про взаємозв'язок між кліматом, ґрунтами, рослинністю й тваринним світом.
- **Розвивальна:** розвивати навички аналізу картографічних матеріалів, роботи з цифровими сервісами (Google Earth, WordWall), вміння логічно мислити, порівнювати, робити висновки.
- **Виховна:** виховувати пізнавальний інтерес до природи, дбайливе ставлення до біорізноманіття та екологічну свідомість.

ХІД УРОКУ

1. Організаційний момент (2 хв)

- Привітання з учнями.
- Перевірка присутності.
- Налаштування на роботу: *«Сьогодні ми вирушимо в унікальну віртуальну подорож Євразією. Приготуйтеся дивуватися!»*

2. Мотивація навчальної та пізнавальної діяльності (5 хв)

Інтерактивне занурення «Таємниче повідомлення»

На екрані відеофрагмент (без пояснення): білий ведмідь, буйвол, сакура, слон, тайга з висоти пташиного польоту.

Запитання до класу:

- Що об'єднує цих тварин і рослини?
- Чому такі різні ландшафти можуть бути в одній частині світу – Євразії?

Слова вчителя: «Євразія – це континент рекордів. Найвища гора, найглибше озеро, найбільша кількість природних зон. Вона – як гігантський пазл із природ, кліматів, культур. І сьогодні ви – дослідники, яким випала честь пройти цими зонами й скласти карту природи Євразії».

3. Актуалізація знань (5 хв)

Міні-вікторина «Що я пам'ятаю?» (у форматі Kahoot!)

4. Вивчення нового матеріалу (20–25 хв)

Метод: Віртуальна екскурсія + пояснення вчителя + нотатки учнів

Інструмент: Google Earth

Маршрут віртуальної екскурсії природними зонами Євразії:

Природна зона	Місце зупинки*	Що оглядаємо у Google Earth	Коментар учителя
Арктична пустеля	о. Шпіцберген	Вічна мерзлота, айсберги	«Тут виживає тільки найвитриваліше – мохи, лишайники і білі ведмеді»
Тундра	п-ів Таймир	Безлісі рівнини, болотистість	«Тундра – царство комарів, мохів і північних оленів»
Лісотундра і тайга	Сибір	Густі хвойні ліси	«Це легені Євразії. Тут мешкає бурий ведмідь і рись»
Мішані й широколистяні ліси	Поліський природний заповідник	Багатство лісів, змішана флора	«Берези і дуби, лосі і кабани – усе це тут»
Лісостеп і степ	Канівський природний заповідник	Родючі ґрунти, степові трави	«Житниця континенту»
Напівпустелі й пустелі	пустеля Руб-ель-Халі	Піски, дюни	«Це зона сувора, але унікальна: юрти, саксаул, фенек»
Вічнозелені твердолисті ліси та чагарники	м. Неаполь (Італія)	Сосни, кипариси	«Рай для туристів і аграріїв»

Савани та рідколісся	п-ів Індокитай	Бамбукові зарості	«Міст між джунглями й лісами»
Вологі екваторіальні ліси	о. Шрі-Ланка	Джунглі	«Зона спеки, вологи й біорізноманіття: леопарди, пальми»

* Після кожної зупинки – коротке обговорення: «Що здивувало найбільше?»

5. Закріплення знань (10-12 хв)

1. Тематичні вправи у WordWall (2 активності):

- «Знайди відповідність» (природна зона – опис – зображення)
- «Гра на вибування» (що характерне для...?)

2. Змагання «Кращий Geoguessr'ер Євразії»

Невеличкий приз – наліпка або бонус-бал до оцінки.

6. Підсумки уроку (3–4 хв)

Слова вчителя: Євразія – мов гобелен. У кожній природної зони – свій візерунок, свій ритм, свої герої. Від крижаного дихання Арктики до півного повітря джунглів, цей континент дарує уроки пристосування, сили й різноманіття. І тепер ви не просто вивчили природні зони. Ви їх *побачили, відчували, зрозуміли.*

7. Домашнє завдання (2 хв)

 Створити інфографіку-путівник однієї природної зони Євразії (за вибором):

- назва зони; клімат (волога/посушлива, температура);
- 3 види тварин;
- 3 види рослин;
- 1 порада мандрівникові, який туди потрапив.

Формат: малюнок, Canva, PowerPoint або паперовий варіант.

8. Рефлексія (3 хв)

 Вправа «Я сьогодні –...»

На дошці – 3 образи:

-  *Я – пінгвін*: було важко, але я тримався!
-  *Я – кабан*: прорвався крізь усе, навіть незрозуміле!
-  *Я – орел*: злетів на новий рівень знань!

Учні обирають, хто вони сьогодні, і коротко коментують: «*Бо я сьогодні дізнався, що...»*



Бланк анкети опитування «Оцінка ефективності використання мобільних додатків у навчанні» [розроблено автором]

Опис Google Form:

Шановні колеги!

Запрошую вас пройти невелике опитування, яке допоможе мені оцінити ефективність використання мобільних додатків у навчальному процесі. Це дослідження є частиною моєї дипломної роботи, і ваша участь для мене надзвичайно важлива. Анкета анонімна й займе не більше 10 хвилин вашого часу. Буду щиро вдячна за підтримку та небайдужість! ☀️

З повагою,

Пашкова Аліна

1. Який предмети ви викладаєте?

2. Чи використовуєте Ви мобільні додатки під час своїх уроків? (одна відповідь)

- ☐ Так, постійно
- ☐ Іноді
- ☐ Рідко
- ☐ Ніколи

3. Які саме мобільні додатки Ви використовували в навчальному процесі?

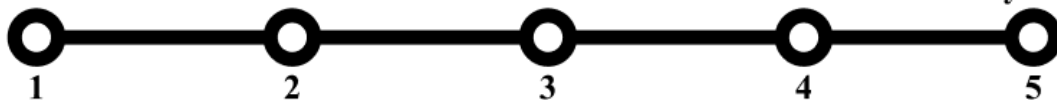
4. Яких цілей Ви намагаєтесь досягти через використання мобільних додатків? (декілька відповідей)

- ☐ Підвищення мотивації учнів
- ☐ Закріплення знань
- ☐ Формування практичних навичок
- ☐ Розвиток критичного мислення
- ☐ Диференціація навчання

5. На Вашу думку, як впливає використання мобільних додатків на залучення учнів до навчального процесу?

зовсім не впливає

значно підвищує
залучення



6. Чи спостерігали Ви зміни у поведінці учнів під час занять із застосуванням мобільних додатків? (одна відповідь)

- ☐ Так, стали активнішими
- ☐ Так, стали більш зацікавленими
- ☐ Ні, змін не помітив/-ла
- ☐ Важко сказати

7. Чи помічали Ви покращення результатів навчання в учнів після застосування мобільних додатків? (одна відповідь)

- ☐ Так, суттєво
- ☐ Так, але незначно
- ☐ Ні

☐ Не можу оцінити

8. Як змінюється рівень мотивації учнів при використанні мобільних додатків?

9. Наскільки важливо, на Вашу думку, інтегрувати мобільні технології в сучасний урок? (одна відповідь)

☐ Вкрай важливо

☐ Скоріше важливо

☐ Не надто важливо

☐ Вважаю недоцільним

10. З якими труднощами Ви стикалися під час використання мобільних додатків на уроці? (декілька відповідей)

☐ Відсутність технічного обладнання

☐ Слабкий інтернет

☐ Недостатній цифровий досвід учнів

☐ Малоякісні або неадаптовані додатки

☐ Відволікання учнів на сторонні функції смартфонів

☐ Платні підписки на додатки

☐ Інше _____

11. Чи маєте Ви бажання пройти навчання або підвищити кваліфікацію щодо інтерактивних цифрових інструментів для уроків? (одна відповідь)

☐ Так

☐ Можливо

☐ Ні

12. Як Ви оцінюєте загальне ставлення учнів до уроків із використанням мобільних додатків? (одна відповідь)

☐ Дуже позитивно

☐ Скоріше позитивно

☐ Байдуже

☐ Негативно

13. Як часто Ви обговорюєте або обмінюєтесь досвідом щодо використання мобільних додатків з колегами? (одна відповідь)

☐ Часто

☐ Іноді

☐ Рідко

☐ Ніколи

14. Які функції або можливості мобільних додатків Ви вважаєте найбільш корисними для викладання Вашого предмета? Наведіть приклади додатків, якщо використовували.

15. Ваші пропозиції або побажання щодо покращення цифрового забезпечення уроків у нашому ліцеї.
