

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
Факультет географії, туризму та історії  
Кафедра географії та методики її навчання

«Допущено до захисту»  
Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ 2023 р.  
(підпис) (прізвище, ініціали)

Реєстраційний № \_\_\_\_\_  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

**ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ПРИ  
ФОРМУВАННІ КАРТОГРАФІЧНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ  
СТАРШОКЛАСНИКІВ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ**

Кваліфікаційна робота студентки групи ЗГТм-22  
ступінь вищої освіти: магістр  
спеціальності 014.07 Середня освіта (Географія)  
**Золотар Катерини Сергіївни**  
Керівник: канд. геол-мін.н., доцент  
**Холошин І. В.**

Оцінка:  
Національна шкала \_\_\_\_\_  
Шкала ECTS \_\_\_\_\_ Кількість балів \_\_\_\_\_  
Голова ЕК \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище, ініціали)

Члени ЕК \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище, ініціали)  
\_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище, ініціали)  
\_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище, ініціали)  
\_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище, ініціали)

## ЗАПЕВНЕННЯ

Я, Золотар Катерина Сергіївна, розумію і підтримую політику Криворізького державного педагогічного університету з академічної доброчесності. Запевняю, що ця кваліфікаційна робота виконана самостійно, не містить академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Я не надавала і не одержувала недозволену допомогу під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають покликання на відповідне джерело.

Із чинним Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату в роботах здобувачів вищої освіти Криворізького державного педагогічного університету ознайомена. Чітко усвідомлюю, що в разі виявлення у кваліфікаційній роботі порушення академічної доброчесності робота не допускається до захисту або оцінюється незадовільно.



<b>ВСТУП.....</b>	<b>4</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ У ПРАКТИЦІ СУЧАСНОЇ ШКОЛИ.....</b>	<b>8</b>
1.1.    Трактування сутності базових понять дослідження.....	8
1.2.    Особливості використання електронних засобів навчання у навчальному процесі .....	13
<b>РОЗДІЛ II. ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ПРИ ФОРМУВАННІ КАРТОГРАФІЧНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ СТАРШОКЛАСНИКІВ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ .....</b>	<b>23</b>
2.1.    Аналіз шкільної програми з географії профільного рівня.....	23
2.2.    Інтерактивні карти як сучасний електронний засіб формування картографічної компетенції.....	27
2.3.    Методичні рекомендації щодо використання електронних засобів навчання при формуванні картографічної компетенції старшокласників.....	31
<b>ВИСНОВКИ .....</b>	<b>41</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>44</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>48</b>
Додаток А .....	49
Додаток Б .....	50

## ВСТУП

За останні десятиліття спостерігається стрімкий розвиток педагогічних технологій, інформаційних ресурсів та програмного забезпечення, що спрямовані на впровадження ефективних засобів навчання. Такими інструментами навчання – є електронні засоби навчання. Інновації у сфері електронних засобів навчання дозволяють створювати інтерактивне, цікаве та пізнавальне середовище для учнів, сприяючи високому рівню засвоєння матеріалу та розвитку ключових вмінь та навичок.

Використання електронних засобів навчання у практиці роботи сучасної школи має велику актуальність. Сучасні діти зростають в час цифрової епохи, в якій електронні засоби комунікації та інформації займають вагоме місце у їх повсякденному житті. Використання електронних засобів навчання на уроках дозволяє вчителям зацікавити учнів через використання пристроїв, звичних для них, а також створити зв'язок між навчанням та реальним життям. Електронні засоби навчання використовують з метою формування цифрових навичок, які є необхідними у сучасному світі. Учні опановують навички роботи з різними програмними засобами, розвивають вміння аналізувати та інтерпретувати інформацію, використовувати онлайн-інструменти та засоби спілкування на уроках та застосовувати здобуті знання у повсякденному житті.

Особливістю електронних засобів навчання є те, що вони роблять процес навчання цікавим та захоплюючим для учнів, адже за допомогою ігрових елементів, мультимедійних матеріалів, аудіо та відео ефектів збільшується інтерес учнів до навчання та активізується навчально-пізнавальна діяльність.

В наш час відбувається активний розвиток електронних засобів навчання, що обумовлено швидкими темпами технологічного прогресу. Для засвоєння необхідних програм успішно використовуються інтерактивні дошки, комп'ютери та інші цифрові пристрої.

Сучасний зміст географічної освіти базується не лише на предметних знаннях, уміннях та навичках, але й створює умови для всебічного розвитку

особистості, сприяючи формуванню різних видів компетентностей учнів. Предметні компетентності, які виробляються під час вивчення географії, є базовими для формування ключових та міжпредметних компетентностей. Особливе значення має розвиток картографічної компетенції, оскільки вона сприяє розвитку навичок розуміння, аналізу та інтерпретації географічної інформації, необхідної для повноцінної участі молодого покоління в сучасному інформаційному суспільстві. Використання електронних засобів навчання у практиці сучасної школи сприяє покращенню якості навчання, розвитку ключових навичок та компетенцій учнів, а також відповідає вимогам цифрової епохи, в якій ми живемо.

Аналіз сучасного стану вивчення електронних засобів навчання, висвітлення педагогічного досвіду та визначення оптимальних методів їх використання були розкриті в працях таких науковців: О. Б. Вовк, І. Ю. Слободянюк, Ю. Г. Лободи, І. А. Патрушевої, В. І. Остроух, І. С. Руденко, О. О. Жемерова, В. С. Попова. [8, 21, 22, 24]

Проаналізувавши наукову та методичну літературу щодо різних аспектів використання електронних засобів навчання, ми з'ясували, що їх методичні засади залишаються недостатньо дослідженими в теорії та методиці навчання географії. З огляду на це було обрано тему кваліфікаційної роботи: **«Використання електронних засобів навчання при формуванні картографічної компетенції старшокласників на уроках географії».**

**Мета дослідження:** теоретично дослідити та обґрунтувати методику використання електронних засобів навчання при формуванні картографічної компетенції старшокласників на уроках географії

Обрана мета зумовила постановку й виконання таких **основних завдань:**

1. Визначити сутність та зміст поняття “електронні засоби навчання” та особливості їх використання у сучасній школі.
2. Дослідити історію впровадження електронних засобів навчання в навчальний процес.

3. Проаналізувати існуючі класифікації та розробити комплексну класифікацію електронних засобів навчання.

4. Теоретично обґрунтувати доцільність використання електронних засобів навчання при формуванні картографічної компетенції старшокласників на уроках географії.

5. Розробити систему уроків з використанням електронних засобів навчання при формуванні картографічної компетенції.

**Об'єктом дослідження** є процес навчання географії.

**Предмет дослідження** – використання електронних засобів навчання на уроках географії.

Для розв'язання поставлених завдань були використані такі **методи дослідження**:

**теоретичні:**

- метод аналізу та синтезу дозволив порівняти різні підходи до визначення поняття «електронні засоби навчання»;
- логіко-семантичний метод був застосований для поглибленого вивчення понятійного апарату та з'ясування змісту поняття «електронні засоби навчання»;
- структурно-функціональний метод допоміг з'ясувати зміни в підходах до визначення поняття «електронні засоби навчання»;
- історичний метод був використаний для вивчення історії виникнення та етапів розвитку електронних засобів навчання.;
- метод порівняння допоміг з'ясувати основні характеристики електронних засобів навчання;
- метод класифікації був застосований при розробці класифікації електронних засобів навчання;

**емпіричні:**

- метод узагальнення дозволив зробити висновки з теми кваліфікаційної роботи та узагальнити матеріал.

**Практичне значення роботи:** сукупність представлених у даній кваліфікаційній роботі теоретичних та практичних положень, висновків та результатів можна використовувати під час подальших досліджень питання використання електронних засобів навчання на уроках географії.

### **Структура роботи**

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаної літератури та джерел (35), додатків (2).

# РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ У ПРАКТИЦІ СУЧАСНОЇ ШКОЛИ

## 1.1. Тракткування сутності базових понять дослідження

Сучасний світ створює нові виклики для педагога, адже сьогодні вчитель має не лише навчити учнів базовим знанням, а й створити відповідні умови для всебічного та гармонійного розвитку особистості. Саме тому, задля досягнення поставленої мети в навчальному процесі педагог використовує не тільки стандартні форми та методи навчання, але й різноманітні засоби навчання. Вчителю необхідно розуміти, які засоби навчання та з якою дидактичною метою він використовує при створенні належних умов для засвоєння навчального матеріалу учнями.

Засоби навчання – є важливою складовою будь-якого навчального середовища, адже вони впливають на організацію освітнього процесу та створюють умови, для досягнення попередньо сформованих дидактичних цілей. Вибір засобів навчання впливає на ефективність навчання, а також на можливість застосування різноманітних методів та форм навчання.

Засоби навчання є важливим компонентом будь-якого освітнього процесу. Проаналізувавши наукову та методичну літературу, ми з'ясували, що поняття «засоби навчання» було розкрито у багатьох працях різних авторів.

На думку Н. Є. Мойсенюк, засоби навчання – це пристрої і предмети, які використовуються учителем та учнями у навчальному процесі. [20]

В. М. Галузяк розкриває зміст поняття так: засоби навчання - це різноманітні матеріали і знаряддя навчального процесу, завдяки яким більш успішно і за короткий час досягаються визначені цілі навчання. [23].

За твердженням М. Фіцули, засоби навчання – це допоміжні матеріали зі специфічними дидактичними функціями [30]

Ми вважаємо, що засоби навчання – це допоміжні матеріали або програми, які використовуються вчителем задля досягнення поставленої



навчальної мети.

При аналізі методичної літератури ми виявили, що за дидактичною метою виділяють декілька груп засобів навчання: [9]

- Засоби навчання – як джерело знань. Такі дидактичні засоби цілком можуть замінити вчителя на певних етапах уроку. До них можна віднести: навчальні програми, фільми та аудіозаписи.
- Засоби навчання – засіб уточнення знань. Засоби навчання можна використовувати з метою конкретизації та поглиблення знань учнів. До цієї групи в більшості відноситься наочний матеріал, який може включати картини, таблиці, схеми, картосхеми, моделі.
- Засоби навчання – реальні об'єкти. Третя група засобів навчання має на меті ознайомлення учнів з реальними об'єктами. Такими об'єктами є машини, технічне устаткування та природні об'єкти.
- Засоби навчання – практичні інструменти. Четверта група дидактичних засобів використовуються вчителем для формування нових знань та вмінь учнів. До цієї групи відносяться прилади та інструменти.

Основним функціями засобів навчання є: [26]

- навчальна функція має на меті самостійне використання учнями засобів навчання. Вона сприяє самостійному використанню учнями засобів навчання для засвоєння нових знань та розвитку вмінь користуватися різноманітними дидактичними, технічними, інформаційними інструментами;
- розвиваюча функція передбачає розвиток учнів під час навчання. Вона сприяє розвитку мислення учнів, їх вмінь та навичок, формуванню волі, а також розвитку емоційно-почуттєвої сфери;
- інформаційна функція полягає в тому, що засоби навчання містять певний об'єм інформації, який може бути використаний для підсилення дидактичного ефекту педагогічної діяльності вчителя;
- контролююча дозволяє здійснювати контроль рівня теоретичних знань учнів за допомогою засобів навчання.

Застосування засобів навчання дозволяє розширити та поглибити

знання учнів, відкриває можливості для глибшого розуміння основних законів розвитку природи і суспільства, активізує процес навчання та його взаємозв'язок з реальним життям. Такі інструменти дозволяють організовувати різноманітні форми роботи на уроці, які ефективніше та наочніше доносять до учнів сутність вивчених явищ, виокремлюють основні поняття та відображають взаємозв'язок між ними. Володіючи високим ступенем наочності, засоби навчання надають можливість передавати інформацію на такому рівні, який би відповідав різним категоріям учнів. Постійний оперативний контроль під час викладання сприяє більш об'єктивній оцінці рівня засвоєння знань. [4].

Опрацювавши наукову та методичну літературу, ми з'ясували, що становлення засобів навчання охоплює великий період історії людства.

**Перший етап** цього процесу почався в давні часи, коли люди передавали знання усно, використовуючи різноманітні об'єкти та символи. З розвитком писемності з'явилися перші писемні засоби навчання, такі як пергаменти та рукописи.

**Другий етап** охоплює середньовіччя, адже в цей час відбувається розвиток університетів та шкіл, де викладання проводилося за допомогою рукописів та лекцій. Винайдення друкарства зумовило масове поширення книг як засобу навчання.

З XIX століттям почав розвиватися **третій етап** - індустріальна ера. В цей час вчителі почали використовувати нові педагогічні методики та засоби навчання, такі як: підручники, схеми, засоби наочності, а учні отримували систематизовану освіту.

**Четвертий етап** почався з кінця XX століття з розвитком технологічних інновацій в освіті та триває до сьогодення. З'являються електронні засоби навчання такі, як: аудіо- та відеозаписи, комп'ютери, мережа Інтернет. Поява таких засобів навчання відкрила нові можливості для вдосконалення освітнього середовища. Сьогодні засоби навчання поєднують у собі традиційні та сучасні технології, роблячи навчання більш доступним та

ефективним.

Масове поширення інформаційно-комунікаційних технологій, а також комп'ютерних пристроїв має значний вплив на різні сфери суспільного життя, і освіта не є винятком. Протягом останніх років комп'ютерні технології стали невід'ємною частиною навчального процесу. Тому для організації навчання використовують електронні засоби.

Електронні засоби навчання - це навчальні матеріали, які зберігаються у цифровій або аналоговій формі та відтворюються за допомогою електронного обладнання.

Проаналізувавши наукову та науково-педагогічну літературу ми з'ясували, що існують різні підходи у визначенні терміну «електронні засоби навчання».

На думку Л. Гоменюк, електронні засоби навчання – засоби, що створені або працюють з використанням комп'ютерної і телекомунікаційної техніки та застосовуються безпосередньо в процесі навчання [35]

Згідно Наказу Міністерства освіти і науки України, електронні засоби навчального призначення — засоби навчання, що зберігаються на цифрових або аналогових носіях даних і відтворюються на електронному обладнанні (комп'ютерні програми загальнодидактичного спрямування, електронні таблиці, електронні бібліотеки, слайдтеки, тестові завдання, віртуальні лабораторії тощо).

Електронний засіб навчання (ЕЗН) - це програма або файл спеціального призначення, основна роль якого полягає в більш детальному та наглядному викладанні навчального матеріалу та безпосередній взаємодії із здобувачем, який звичайно зберігається на цифрових або аналогових носіях даних і відтворюється за допомогою персонального комп'ютера (ПК) [1].

Опрацювавши наукову та методичну літературу, ми визначаємо електронні засоби навчання як **програмні інструменти, що створені та функціонують за допомогою комп'ютерної техніки, сприяючи творчому розвитку учнів та їх активному засвоєнню знань, умінь та навичок.**

У науковій та методичній літературі поняття «компетентність» визначають як комплекс знань, умінь, навичок, особистісних якостей та мотивацій, необхідних для успішного виконання завдань у конкретній сфері діяльності. [3] Важливість компетентнісного підходу в системі географічної освіти визначається такими чинниками:

- знання географії є базовими для розвитку особистості і становить фундаментальну основу для практичного застосування географічних знань в різних сферах життя;
- на уроках географії доцільно наочно використовувати об'єкти навколишнього середовища для формування основних компетенцій;
- навчання географії передбачає дослідницьку діяльність, яка спонукає до формування основних компетенцій учнів.

Географічна компетенція визначається як здатність ефективно використовувати географічні знання, уміння та навички, аналізувати та інтерпретувати просторові явища, розуміти взаємозв'язки між природними та соціокультурними процесами на Землі. Географічна компетенція є одним з ключових елементів розвитку учнів у системі географічної науки.

Проаналізувавши Державний стандарт базової середньої освіти ми з'ясували, що завданням географічної освіти є формування в учнів знань про природні та соціальні компоненти географічної оболонки Землі. Процес навчання географії орієнтований на комплексне засвоєння знань про планету Земля, усвідомлення цілісного географічного образу своєї країни у результаті застосування краєзнавчого, регіонального та планетарного підходів.

Серед ключових компетентностей, що формуються на уроках географії виділяють: мовленнєву, інтелектуальну, математичну, інформаційно-цифрову, компетентності у галузі природничих наук, екологічну, інформаційно-комунікативну, культурну, громадянські та соціальні компетентності. Серед предметних компетентностей слід виділити природничу, краєзнавчу, соціально-економічну та картографічну.

Необхідною частиною успішного вивчення географії є освоєння картографічної грамотності, оскільки знання карт для сучасної людини не менш важливе, ніж комп'ютерні навички. Картографічна компетенція - це сукупність здібностей та навичок використання картографічних інструментів, даних та знань для успішного розв'язання практичних завдань та розуміння географічної інформації. Ця компетенція включає у себе здатність читати та розуміти карти, аналізувати географічні дані, а також ефективно використовувати картографічні інструменти для навчання та вирішення різноманітних завдань у реальному житті.

Детально розглянемо електронні засоби навчання та їх дидактичний потенціал при формуванні картографічної компетенції в наступних параграфах кваліфікаційної роботи.

## **1.2. Особливості використання електронних засобів навчання у навчальному процесі**

Використання електронних засобів навчання у навчальному процесі відкривають нові можливості для його оптимізації, забезпечуючи більше можливостей для активного та інтерактивного засвоєння знань.

Однією з ключових переваг використання електронних засобів є доступність інформації. Комп'ютер та глобальна мережа Інтернет надають можливість швидко знаходити та отримувати актуальні дані, що сприяє оперативному оновленню навчального матеріалу. Учні можуть взаємодіяти з новітніми дослідженнями та ресурсами, що допомагає їм краще зрозуміти навчальний матеріал.

Метою організації освітнього процесу з використанням електронних засобів навчання є:

- впровадження інформаційно-комунікаційних технологій;
- активізація навчального процесу;
- підвищення ефективності навчання;
- розвиток інформаційної грамотності учнів;

- стимулювання інтересу учнів до навчання.
- адаптацію навчання до потреб і вимог сучасного інформаційного суспільства.

Головна мета впровадження електронних засобів навчання в освітній процес полягає в досягненні ряду ключових цілей, спрямованих на покращення якості та ефективності освітнього процесу.

У сучасному освітньому середовищі використання електронних засобів навчання визначається комплексом дидактичних принципів, спрямованих на забезпечення ефективного процесу навчання та розвитку учнів. Важливим є врахування психологічних та педагогічних аспектів, щоб забезпечити оптимальне сприйняття матеріалу та активну участь учнів. В основі використання електронних засобів навчання лежать такі основні дидактичні принципи:

- Принцип наочності передбачає використання графічних, аудіо- та відеоматеріалів для візуалізації навчального матеріалу, що полегшує засвоєння та розуміння;
- Принцип інтерактивності навчального матеріалу передбачає створення єдиного комплексу, який інтегрує різноманітні засоби демонстрації інформації, дозволяючи учням активно взаємодіяти під час навчання;
- Принцип практичності передбачає використання електронних засобів для розв'язання конкретних завдань та застосування знань у практиці, надаючи учням можливість використовувати отримані знання на практиці;
- Принцип індивідуалізації передбачає зміну обсягу інформації, яку пропонується для вивчення, враховуючи індивідуальні особливості учнів.

Всі ці принципи взаємодіють для створення оптимального середовища навчання, де електронні засоби виконують не просто роль інструментів, а стають активними учасниками педагогічного процесу.

Електронні засоби навчання представляють собою інструменти, спеціально розроблені для вирішення педагогічних завдань. До електронних засобів навчання відносять технічні та програмні засоби, призначені для

підтримки та поліпшення процесу навчання. Такими інструментами виступають комп'ютерні програми, відео- та аудіоматеріали, електронні підручники, веб-ресурси для навчання, інтерактивні вправи.

За класифікацією С. В. Буртового, електронні засоби навчання поділяють на такі групи:

- сервіси пошукових систем та каталогів, включаючи пошукові системи в мережі Інтернет, електронні каталоги бібліотек, інформаційно-пошукові системи внутрішніх тематичних ресурсів та соціальні пошукові системи, які базуються на технологіях Web 2.0;

- електронні навчальні системи, які включають автоматизовані системи управління навчальним контентом та системи електронного навчання. Ці системи реалізовані за допомогою сучасних інформаційних та інтерактивних технологій і призначені для забезпечення самостійної роботи користувачів з електронними матеріалами (створення, публікація, редагування інформації), дистанційного навчання з можливістю отримання консультацій, порад, та оцінок від віддаленого вчителя, а також організації дистанційної взаємодії учасників мережевих спільнот (спілкування, обмін досвідом, спільне використання файлових архівів);

- електронні системи контролю, що включають конструктори тестових завдань, централізовані банки готових тестів, моніторинг якості знань, електронні журнали, щоденники, звіти та інші;

- предметно-орієнтовані програмні середовища, включаючи електронні засоби навчання, які моделюють досліджувані процеси, об'єкти і явища та надають можливість проведення віртуальних уроків, такі як мікросвіти, моделюючі програми, навчально-розрахункові програми, навчальні пакети, педагогічні програмні засоби, електронні засоби навчального призначення та інші;

- електронні засоби технологій мультимедіа, такі як мультимедійні презентації, навчальні системи віртуальної реальності, віртуальні лабораторії, комп'ютерні імітації, дидактичні і розвиваючі ігри та інші;

- програми для підтримки навчального діалогу, такі як текстові редактори, графічні редактори, редактори електронних таблиць і інші;
- засоби Інтернет-комунікацій, такі як електронна пошта, вебінари, комп'ютерні телеконференції та інші інтернет-засоби спілкування.

Згідно з класифікацією, запропонованою Ю. Г. Лободою [16], електронні засоби навчання поділяють на 4 класи:

- перший клас включає засоби теоретичної і технологічної підготовки. До них відносяться: електронні підручники, комп'ютерні навчальні програми, комп'ютерні системи контролю знань;
- другий клас представлений засобами практичної підготовки. До нього відносять електронні задачники, комп'ютерні тренажери, інтелектуальні навчальні системи, експертні навчальні системи;
- третій клас об'єднує допоміжні засоби, якими виступають комп'ютерні довідники, мультимедійні навчальні заняття та сервісні програмні засоби загального призначення;
- четвертий клас представляє комплексні засоби, до яких відносять комп'ютерні навчальні курси та освітні електронні ресурси.

У своїх наукових дослідженнях М. Ф. Бирка класифікує електронні засоби навчання на дві основні категорії: [2]

- засоби загальнодидактичного спрямування. До цієї категорії відносяться такі елементи, як: педагогічний програмний засіб, електронний задачник, бібліотека електронних наочностей, мультимедійний курс, програмно-методичний комплекс, навчальне програмне забезпечення для викладання та вивчення предмета, дистанційний курс, інтегрований електронний комплекс, електронний атлас, та електронний навчальний посібник
- засоби практичного спрямування. До цієї категорії автор включає віртуальні фізичні, хімічні, біологічні та інші практичні лабораторії.



Проаналізувавши існуючі класифікації [33, 34], наукову та методичну літературу, нами була розроблена комплексна класифікація електронних засобів навчання. (Додаток А)

### **1. За способом доступу:**

- Синхронні засоби навчання: засоби, які дозволяють реальний час взаємодії між вчителем і учнем (вебінари, відеоконференції);
- Асинхронні засоби навчання: засоби, які дають можливість навчання в будь-який час і в будь-якому місці (форуми, електронна пошта, записані відеолекції).

### **2. За типом контенту:**

- LMS (Системи управління навчанням): платформи для створення, доставки та відстеження навчальних курсів;
- Електронні підручники: цифрові версії підручників та навчальних матеріалів;
- Мультимедійні ресурси: відео, аудіо, зображення та інші мультимедійні матеріали;
- Електронні бібліотеки: онлайн-колекції навчальних курсів та наукових публікацій.

### **3. За засобами комунікації:**

- Форуми та обговорення: електронні платформи для обговорення та взаємодії між учнями і вчителями;
- Відеоконференції: засоби для відеозв'язку в режимі реального часу.

### **4. За засобами оцінки:**

- Онлайн-тести та опитування: засоби для проведення тестів та оцінювання знань;
- Системи збору статистики: інструменти для відстеження прогресу учнів та аналізу їхньої діяльності.

### **5. За інструментом навчання:**

- Мобільні засоби навчання: засоби навчання, доступні на мобільних пристроях (мобільні додатки, мобільні версії веб-сайтів).
- Електронні ігри: ігри, призначені для навчання певних навичок або знань (гейміфікація).

### **6. За формою навчання:**

- Індивідуальне навчання: засоби, спрямовані на індивідуальний навчальний досвід.
- Групове навчання: засоби, призначені для колективного навчання та співпраці.

Інтеграція електронних засобів в освітній процес базується на концепції використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в процесі навчання. Однією з ключових переваг використання електронних засобів навчання є можливість створення інтерактивного та особистісно-орієнтованого підходу до навчання, забезпечуючи розвиток критичного мислення та творчих навичок учнів. Важливим аспектом є використання електронних підручників, які дозволяють доповнити текст ілюстраціями, відеоматеріалами, тестами та інтерактивними завданнями. Це сприяє більш ефективному засвоєнню матеріалу та підвищує зацікавленість учнів.

Незважаючи на численні переваги, інтеграція електронних засобів навчання стикається з практичними викликами. Зокрема, важливо враховувати підготовку вчителя та технічне забезпечення закладу освіти. (додаток Б)

Електронні засоби навчання виконують різноманітні функції, спрямовані на поліпшення процесу навчання та забезпечення ефективності освітнього процесу. [26, 27] Основні функції електронних засобів навчання включають:

- Навчальна функція:
  - Представлення навчального матеріалу в цифровій формі.
  - Забезпечення доступу до електронних підручників та навчальних ресурсів.
  - Створення інтерактивних навчальних завдань та тестів.

- Інформаційна функція:
  - Надання інформації учням у формі тексту, графіки, анімації та відеоматеріалів.
  - Посилання на додаткові джерела для розширення знань.
- Контролююча функція:
  - Проведення онлайн-тестувань та оцінювання знань.
  - Збір та аналіз результатів тестування.
- Розвивальна функція:
  - Використання інтерактивних завдань для розвитку критичного мислення та логічних навичок.
- Мотиваційна функція:
  - Створення цікавих та захопливих уроків за допомогою мультимедійних елементів.
  - Використання елементів гейміфікації для стимулювання учнів до навчання.
- Комунікативна функція:
  - Забезпечення можливості співпраці та обміну інформацією між учнями та вчителями.
  - Використання платформ для дистанційного навчання та обговорення тем.
- Диференційована функція:
  - Підтримка індивідуального навчання через доступ до персоналізованих матеріалів.
  - Адаптація завдань до різних рівнів складності.

Ці функції взаємодіють між собою для створення комплексного освітнього середовища, сприяючи якісному та доступному навчанню.

Під час проведення уроку з використанням електронних засобів навчання у вчителя можуть виникнути різні труднощі. Зокрема, учні можуть не мати достатніх навичок у роботі з комп'ютерами або програмним забезпеченням, що може ускладнити їхню участь у занятті. Відсутність

достатньої кількості комп'ютерів або планшетів може призвести до необхідності поділу класу на групи, що впливає на ритм та ефективність уроку.

Також при використанні електронних засобів навчання можливі непередбачувані технічні проблеми, такі як, проблеми з Інтернет-з'єднанням або несправні програми, що можуть затримати хід уроку. Недостатня підготовка вчителя до використання конкретних електронних засобів може обмежити ефективність їх використання під час уроку.

Важливо враховувати ці фактори та планувати уроки таким чином, щоб максимізувати позитивний вплив електронних засобів на процес навчання.

Готовність вчителя до використання електронних засобів навчання визначається різними аспектами, які включають технічні, педагогічні, інформаційні та мотиваційні компоненти. (Рис 1.) [10, 29]



Рис 1.2. Готовність вчителя до використання електронних засобів навчання

Технічна готовність включає знання та навички використання комп'ютера, планшета, смартфона, вміння працювати з основними

програмами та платформами для навчання, наявність доступу до Інтернету та базової технічної інфраструктури.

Педагогічна готовність передбачає розуміння основ педагогічних принципів використання електронних засобів, вміння інтегрувати електронні засоби в навчальний процес, створення інтерактивних та цікавих уроків.

Інформаційна готовність пов'язана з активним пошуком та використанням електронних навчальних ресурсів і сучасних технології в галузі освіти.

Під мотиваційною готовністю ми розуміємо зацікавленість у розвитку освітніх технологій та їх впровадженні, бажання надавати учням доступ до сучасних методів навчання, готовність до постійного вдосконалення та вивчення нового.

Готовність вчителя до використання електронних засобів навчання є активним та динамічним процесом, який вимагає постійного розвитку, самовдосконалення та відкритості до нових педагогічних можливостей.

## **Висновки до розділу 1**

Проаналізувавши методичну та наукову літературу з проблеми нашого дослідження ми можемо зробити наступні висновки:

- Використання електронних засобів дозволяє розширити можливості навчання, забезпечуючи доступ до різноманітних джерел інформації та інтерактивних матеріалів. Застосування електронних засобів сприяє поліпшенню якості навчання через стимулювання інтересу учнів, розвиток критичного мислення та підвищення ефективності усвідомленого навчання.
- Під час дослідження ми проаналізували історію впровадження засобів навчання та місце електронних засобів в ній.
- Дослідивши сутність терміну «електронний засіб навчання» у науковій та методичній літературі, у межах нашого кваліфікаційного

дослідження, трактуємо, як: програмні інструменти, що створені та функціонують за допомогою комп'ютерної техніки, сприяючи творчому розвитку учнів та їх активному засвоєнню знань, умінь та навичок.

- Проаналізувавши існуючі класифікації, нами була розроблена комплексна класифікація електронних засобів навчання.

- Важливим фактором є підготовка вчителів до застосування електронних засобів навчання, щоб максимально використовувати їхні можливості в освітньому процесі.

В цілому, впровадження електронних засобів навчання є важливим елементом сучасної освітньої системи, який сприяє розвитку компетентностей та підготовці учнів до викликів сучасного світу.

## **РОЗДІЛ II. ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ПРИ ФОРМУВАННІ КАРТОГРАФІЧНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ СТАРШОКЛАСНИКІВ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ**

### **2.1. Аналіз шкільної програми з географії профільного рівня**

Сучасна освіта неможлива без використання електронних засобів навчання, технічних інструментів та Інтернету. Оскільки сучасні виклики в освіті включають організацію дистанційного навчання, онлайн моніторинг якості навчання і використання електронних посібників, впровадження сучасних інформаційних технологій в навчання стає невід'ємною частиною. Це робить неможливою роботу вчителя без електронних засобів навчання, які стали потужним інструментом для інтенсивного навчання та невід'ємною частиною розвитку самостійності в навчальному процесі. Вважаємо, що ефективність застосування електронних засобів навчання залежить від створення чітко визначених педагогічних умов для їх використання, і важливо поєднувати традиційні методи навчання з сучасними інструментами.

Нами був проведений аналіз навчальної програми з географії для 10-11 класу (профільний рівень) для того щоб з'ясувати можливості застосування електронних засобів навчання в освітньому процесі. [25]

Навчальна програма з географії для 10-11 класів затверджена Міністерством освіти і науки України (наказ № 1407 від 23 жовтня 2017 року). Згідно з цією програмою, курс географії для 10 класу «Географія: регіони та країни» представляє собою логічне продовження базової географічної освіти у профільних класах старшої школи. Цей курс орієнтований на розкриття глобальних та регіональних явищ і процесів, що відбуваються як у світі в цілому, так і в окремих субрегіонах, країнах і їх регіонах.

Навчальна програма профільного рівня для 10 класу має обсяг 175 годин, складається зі вступу та семи розділів. Курс є практично орієнтованим та спонукає учнів до пізнавальної діяльності, використовуючи базові поняття, типові плани комплексної характеристики територій (регіонів та окремих

країн), загальні закономірності, стимулює учнів до самостійної діяльності, розвиваючи їх навички самостійного пошуку та аналізу інформації, прогнозування та проектування.

Курс "Географічний простір Землі" для 11 класу є завершальним етапом у вивченні шкільної географії та формуванні географічних знань, вмінь та навичок учнів. У цьому курсі висвітлені основні тенденції і закономірності розвитку географічної оболонки, зокрема, її горизонтальна (широтна) зональність. Закони еволюції, цілісності, колообігу речовин і енергії, ритмічності досліджуються для всіх сфер географічної оболонки з урахуванням екологічних умов. Окремий розділ присвячений вивченню топографії з основами геодезії, картографії, географічним інформаційним системам (ГІС) та дистанційному зондуванню Землі (ДЗЗ). [24].

Навчання географії неможливе без карт, тож використання електронних засобів навчання, таких як онлайн-карти, інтерактивні карти, електронні довідники можливе та необхідне кожного уроку. Зупинимось більш детально на аналізі програми профільного рівня та можливостях застосування електронних засобів навчання.

Програма з географії для 10 класу (профільний рівень) починається зі Вступу, на який виділяється 5 годин. У Вступі розглядаються питання «Що вивчає курс», «Карта як джерело інформації та їх класифікації», «Джерела знань про регіони та країни світу». При вивченні даного розділу вважаємо доцільним використання електронних підручників, відеоматеріалів та мультимедійних презентацій.

На розділ I «Глобалізований світ» відводиться 16 годин. В розділі доцільно застосовувати різноманітні електронні засоби навчання для покращення розуміння та узагальнення ключових аспектів глобалізації. При вивченні розділу можливе застосування таких інструментів, як мультимедійні презентації, віртуальні екскурсії, інтерактивні карти та ГІС, відеоматеріали, електронні підручники та онлайн-ресурси.



Для вивчення розділів «Європа», «Азія», «Океанія», «Америка», «Африка» передбачено 124 години. Вивчення регіонів відбувається за типовим планом з урахуванням географічних та соціально-економічних особливостей регіону. При вивченні розділів важливо застосовувати різноманітні електронні засоби навчання для збагачення інформації та розуміння географічних, культурних і соціально-економічних аспектів регіонів. Ми вважаємо, що доцільним буде використання таких електронних засобів, як: інтерактивні онлайн-карти, дані ГІС, віртуальні екскурсії, мультимедійні презентації, онлайн-ресурси та бази даних із статистичним матеріалом, географічні ігри та тести, відеоматеріали.

Розділ VII «Сучасні проблеми і стратегії розвитку світу та України на XXI століття» є завершальним в курсі географії 10 класу. Розділу має обсяг - 15 годин та передбачає дослідницьку та науково-пошукову роботу. При вивченні розділу можливе застосування таких електронних засобів, як відеолекції та документальні фільми, інтерактивні презентації, онлайн-карти та ГІС, засоби віртуальної реальності, відеоконференції та інтерв'ю, спільні онлайн-проекти.

Загалом, курс «Регіони і країни світу» є базовим при вивченні економічної географії світу. Програма з географії для 10 класу практично спрямована, має на меті розкриття глобальних та регіональних явищ і процесів, що відбуваються як у світі в цілому, так і в окремих субрегіонах, країнах і їх регіонах. Проаналізувавши дану програму, ми з'ясували, що використання електронних засобів навчання є доцільним та необхідним для активізації навчальної діяльності учнів та їх мотивації до творчо-пошукової роботи.

Програма з географії для 11 класу (профільний рівень) починається зі Вступу, на який виділяється 2 години, тому використання електронних засобів навчання в даному розділі вважаємо обмеженим. У Вступі передбачається визначення географії в системі наук та її структури, об'єкта та предмета дослідження сучасної географії, поняття «геосистема» та конструктивного

значення географії. Доцільним буде використання мультимедійних презентацій або навчальних відео.

На розділ I «Топографія з основами геодезії та картографія. Географічні інформаційні системи (ГІС) та дистанційне зондування Землі (ДЗЗ)» виділено 28 годин. Розділ має найбільші можливості для використання електронних засобів навчання. Такими засобами можуть виступати електронні підручники та посібники, географічні інформаційні системи (ГІС), віртуальні лабораторії, в яких учні можуть відтворювати реальні геодезичні та картографічні процеси, онлайн-карти та геопросторові сервіси, відеолекції та відеоматеріали, дані дистанційного зондування.

Для розділу II «Загальні закономірності географічної оболонки Землі» передбачено 45 годин. Матеріал цього розділу є повторенням концепцій загальної географії, проте на більш високому науковому рівні.. Використання електронних засобів навчання сприятиме конкретному використанню знань та вмінь, які учні вже засвоїли. При вивченні розділу можна застосовувати такі електронні засоби навчання, як інтерактивні віртуальні глобуси та карти, мультимедійні презентації, відео та анімації, електронні підручники та посібники, віртуальні лабораторії та симуляції, онлайн-ресурси та веб-сайти.

Для вивчення розділу III «Загальні суспільно-географічні закономірності світу» пропонується 35 годин. Розділ є повторенням раніше вивченого матеріалу на більш науковому рівня для поглиблення знань учнів. Тому необхідно планувати уроки так, що застосування електронних засобів навчання спонукало учнів до самостійної дослідницької роботи. Такими засобами можуть виступати: інтерактивні графіки, відеоматеріали, онлайн-карти та ГІС, інтерактивні презентації, онлайн-ресурси для аналізу даних, віртуальні екскурсії.

На розділ IV «Суспільна географія держави (на прикладі України)» передбачається 40 годин. В цьому розділі підсумовуються та поглиблюються знання учнів про Україну, її економічні, культурні характеристики, населення держави, політичну систему країни. При вивченні розділу доцільно

використовувати такі електронні засоби навчання, як інтерактивні карти, онлайн-графіки та діаграми, віртуальні екскурсії, Інтернет-ресурси, платформи для онлайн-дискусій.

На розділ V «Суспільно-географічне бачення глобальних проблем людства, глобальні стратегії і прогнози» передбачено 15 годин. Цей розділ має на меті ознайомити учнів з поняттям «глобальні проблеми людства» та глобальними стратегіями розвитку, а також узагальнити та систематизувати знання учнів з пройденого матеріалу, адже є завершальним у шкільній географії. Доцільним є використання таких електронних засобів навчання, як мультимедійні презентації, дані ГІС, відеоматеріали, онлайн-карти та інтерактивні графіки, електронні підручники та ресурси.

Курсу географії «Географічний простір Землі» в 11 класі (профільний рівень) є завершальним в системі шкільної географічної освіти. Програма курсу практично орієнтована, має багато тем для самостійної пошукової діяльності учнів. Враховуючи необхідність розвитку ключових та предметних компетентностей учнів та такий підхід до вивчення географії старшокласниками виявляється чітко виражена необхідність впровадження електронних засобів навчання в освітній процес.

Загалом, проаналізувавши програму з географії профільного рівня для 10-11 класу, ми з'ясували, що електронні засоби навчання мають широкі можливості застосування при вивченні географічних курсів.

## **2.2. Інтерактивні карти як сучасний засіб формування картографічної компетенції**

Одним із найперспективніших напрямків оптимізації освітнього процесу з вивчення географії в школі є впровадження сучасних геоінформаційних технологій та інтерактивних навчальних карт.

У сучасному інформаційному суспільстві необхідна вчителю інформація все частіше надається в цифровому та електронному форматі. Карта перестає бути статичним символічним об'єктом, адже паперові карти швидко втрачають

свою актуальність. Ось тут на допомогу вчителю і приходять сучасне джерело просторової інформації - інтерактивна карта. В наш час створено багато веб-ресурсів, де можна побачити карти хмарності, торнадо, цунамі, вулканізму тощо.

Використання інтерактивної карти може бути застосоване для вивчення нового матеріалу, узагальнення, корекції та перевірки знань, вмінь та навичок учнів, а також для виконання практичних завдань. Враховуючи рівень підготовки учнів і їхні психологічно-вікові особливості, вчитель може надавати індивідуальні та групові завдання. З метою оцінювання знань, умінь та навичок з вибраної теми, в інтерактивній карті можуть бути впроваджені тестові завдання та географічні вправи з відповідними критеріями оцінювання.

Інтерактивна карта представляє собою картографічну інформацію, зміст якої розкривається поетапно, дозволяючи переміщувати різні шари тематичної інформації та вносити невеликі зміни у вміст.

Застосування інтерактивних карт на уроках географії трансформує спосіб подання матеріалу за рахунок підвищення інформативності карт, при цьому забезпечуючи простоту та легкість у сприйнятті картографічного матеріалу. Це сприяє розвитку інформаційних, картографічних, математичних та логічних компетентностей учнів. [11]

Інтерактивні карти мають властивості паперової карти, адже вони є зображенням певної території земної поверхні на площині у масштабі, виконані за допомогою умовних позначок із застосуванням картографічної проєкції, але вони мають нову функцію – можливість зміни змісту карти, що наближає їх до геоінформаційних систем.

Переваги використання інтерактивних карт суттєво перевищують можливості традиційних засобів. Під час використання інтерактивних карт учні можуть створювати малюнки та написи за допомогою клавіатури, об'єднувати декілька карт в одну, прибирати певні позначення для спрощення, збільшувати обрану ділянку земної поверхні для більш детального вивчення. Демонстраційні можливості інтерактивної карти можуть бути розширені за

допомогою додаткової інформації у вигляді зображень, таблиць, графіків, діаграм.

Використання інтерактивних карт у навчальному процесі може значно збагатити та покращити сприйняття інформації, а також розвивати аналітичні та просторові навички учнів. Ефективність вивчення географії істотно покращується за допомогою інтерактивних карт. Вчителі можуть використовувати інтерактивні глобуси, атласи та онлайн-карти при вивченні фізичної та економічної географії, культурних особливостей різних регіонів світу та глобальних змін.

З сучасним розвитком інтерактивних карт, їх деталізацією та функціями масштабування користувачі можуть детально вивчати не лише фізичні особливості поверхні території, але й оцінювати морфологічні параметри рельєфу, спостерігати за льодовиками чи розчленованою береговою лінією, розглядати віддалені архіпелаги та мегаполіси. Таким чином, сучасним вчителям географії варто приділяти належну увагу цим навчально-пошуковим елементам на різних уроках. [18, 19]

Дослідивши та проаналізувавши наявні веб-ресурси, ми виокремили низку ресурсів, які можуть використовуватися на уроках географії з метою формування картографічної компетенції.

- [osvitanet.com.ua](http://osvitanet.com.ua) [14]

На веб-сайті подана інформація з географії, історії, картографії та інших предметів. На цьому ресурсі розміщені інтерактивні атласи з географії для 6-11 класу та інтерактивні карти, що містять: фізичні та політичні карти материків та регіонів світу, фізична та політична карта України, а також її регіонів.

Перевагами цього ресурсу є: безкоштовне використання, зрозумілий інтерфейс, доступні у використанні інструменти, високоякісний навчальний контент, можливість виконання власних малюнків та написів.

- Scientific Visualization Studio NASA [32]

На даному ресурсі можна завантажувати анімовані дані про різні природні процеси, стихійні явища та погоду. Особливістю цього веб-ресурсу є те, що дані оновлюються щодня, що в свою чергу забезпечує доступ учнів до актуальної інформації.

Серед переваг даного ресурсу виділяють наступні: наявність тривимірних моделей, актуальність даних, динамічність, велика кількість картографічного матеріалу.

- [earth.nullschool.net](http://earth.nullschool.net), [www.ventusky.com](http://www.ventusky.com), [windy.com](http://windy.com) [5, 6, 7]

Ці ресурси містять інтерактивні карти погоди в динаміці та відображають її стан в режимі онлайн. Інтерактивна карта вирізняється використанням реальних метеорологічних даних та унікальною візуалізацією широкого спектру кліматичних параметрів. Це дозволяє учням проводити аналіз розподілу температур, швидкостей вітру, параметрів вологості, сонячної енергії, хмарності, показників точки роси та багатьох інших характеристик на земній поверхні. Крім того, такі ресурси можуть використовуватись для ідентифікації місцезнаходження циклонів та антициклонів, вивчення загальної циркуляції в атмосфері, оцінювання впливу орографічних особливостей території на рух повітряних мас, визначення кліматичних зон та виконання інших навчальних завдань.

- [blitzortung.org](http://blitzortung.org) [4]

На даному ресурсі представлена карта блискавок світу в реальному часі. Особливістю цього ресурсу є те, що карти відображаються в реальному часі, але є можливість завантажити інформацію з архіву за потрібний проміжок часу.

- [texty.org.ua/water/](http://texty.org.ua/water/) [12]

Цей веб-ресурс містить інтерактивну карту забрудненості річок України. Дані для створення карти зібрані з понад 400 станцій контролю якості річкової води. На карті відображені 16 пунктів забрудненості води. Можна відслідкувати, як змінювався рівень забрудненості за останні 5 років. Інтерактивна карта представляє всі річкові басейни України.

Перевагами використання даного веб ресурсу є: наявність актуального статистичного матеріалу, можливість дослідження основних параметрів забруднення річок України, актуальна інформація, що періодично оновлюється.

- [ecotara.com.ua](http://ecotara.com.ua) [13]

Інтерактивна екологічна карта України містить інформацію про екологічне забруднення території країни. На карті є можливість побачити інформацію про кількість звернень громадян, щодо екологічного забруднення, місця стихійних сміттєзвалищ, пункти прийому вторинної сировини. Веб-ресурс постійно оновлюється та містить актуальну інформацію.

- GoogleMaps [31]

Даний веб ресурс є загальновідомим та має низку переваг серед електронних засобів, а саме:

- містить різноманітні карти та зображення місцевості;
- може слугувати платформою для розв'язання дослідницьких завдань, таких як обчислення відстаней, підбір найкоротшого шляху, порівняння особливостей різних місцевостей тощо;
- є платформою для проектної діяльності, яка включає моделювання нового вигляду місцевості з нанесенням різноманітних зображень та об'єктів, пов'язаних з вивченням історії, природи чи економіки;
- використовується як методичний інструмент для організації спільної діяльності учнів під час навчання.

### **2.3. Методичні рекомендації щодо використання електронних засобів навчання при формуванні картографічної компетенції старшокласників**

Проаналізувавши навчальну програму з географії (профільний рівень) для 10-11 класу, ми зробили висновок, що доцільно показати можливості застосування електронних засобів навчання при формуванні картографічної

компетенції на уроках географії на прикладі різних тем та типів уроків. Нами були розроблені конспекти уроків для 10-11 класів з використанням електронних засобів навчання.

**Дослідження: Складання тематичного туристичного маршруту для ознайомлення з об'єктами Світової спадщини ЮНЕСКО в одній з країн Азії.**

Мета дослідження: ознайомлення з об'єктами, які внесені до списку Світової спадщини ЮНЕСКО, вивчення їх туристичного потенціалу, розвивати комп'ютерні навички та вміння роботи з картою, виховувати шанобливе ставлення до природних та культурних цінностей людства

За допомогою сервісу «Google.Earth» розробити тематичний туристичний маршрут для ознайомлення з об'єктами Світової спадщини ЮНЕСКО а обраній країні Азії.

План дослідження:

- Визначення розміщення об'єктів світової спадщини ЮНЕСКО в обраній країні;
- Складання плану маршруту та опис об'єктів для відвідування;
- Розробка інтерактивної карти маршруту.

Приклад виконання завдання:

Тематичний туристичний маршрут для ознайомлення з об'єктами Світової спадщини ЮНЕСКО на прикладі В'єтнаму.

Провівши дослідження розміщення об'єктів світової спадщини ЮНЕСКО у В'єтнамі, ми з'ясували, що країна має 8 таких об'єктів, а саме:

- .Комплекс пам'ятників Хюе — це історичний та культурний комплекс, розташований у місті Хюе, яке раніше було столицею В'єтнаму. Цей комплекс є свідком багатой історії і включає в себе руїни імператорського міста, палаців, храмів, стін та інших архітектурних споруд, пов'язаних із владарюючою династією Нгуєн.

Основний період будівництва припадає на ХІХ і початок ХХ століття. Комплекс Хюе є важливим прикладом в'єтнамської імператорської



архітектури та мистецтва. Його структури вражають багатством деталей, витонченими скульптурами та ландшафтним дизайном.

У 1993 році Комплекс пам'ятників Хюе був внесений до Списку світової спадщини ЮНЕСКО за своєю історичною та культурною цінністю.

- Стародавнє місто Хойан (Hội An) – це історичне місто в Центральному В'єтнамі, яке славиться своєю архітектурною красою та культурною спадщиною. Місто розташоване на березі річки Ту Бон та служило важливим торговим портом в минулому.

Основний період розквіту Хояну припадає на XVI-XVII століття, коли місто було міжнародним торговельним центром. В Хояні збереглися багатість історичних будівель, які відображають культурний вплив різних епох та цивілізацій. Вузькі вулички, арки, традиційні будинки та мости створюють неповторний атмосферний образ міста.

Стародавнє місто Хоян було включено до Списку світової спадщини ЮНЕСКО у 1999 році як приклад добре збереженої та визначної архітектури, що відображає торговельні контакти між різними культурами.

- Святилище Мішон включає в себе кілька історичних будівель, зокрема костел Сент-П'єра (Шен П'єр), який був споруджений у стилі неоготики французькими місіонерами у XIX столітті. Цей костел служив центром християнської місії в той час.

Святилище Мішон є прикладом архітектурної спадщини, яка відображає вплив французького колоніального періоду в історії Пудучеррі. У 2004 році цей історичний комплекс був визнаний однією з частин Списку світової спадщини ЮНЕСКО як складова об'єкта "Фортифікації колоніальних поселень Пудучеррі".

- Центральний сектор імператорської цитаделі Тханг Лонга, розташованої в місті Ханой, представляє собою історичний та культурний комплекс В'єтнаму. Цей сектор є частиною комплексу імператорської цитаделі, яка служила резиденцією в'єтнамських імператорів протягом багатьох століть.

Імператорська цитадель Тханг Лонг є символом історії та культури В'єтнаму і занесена до списку об'єктів світової спадщини ЮНЕСКО. Центральний сектор цитаделі включає резиденції імператорів, стіни, вежі, двори та інші архітектурні та історичні споруди.

Місцевість привертає туристів своєю архітектурною красою, багатою історією та унікальним духом минулого.

- Цитадель династії Хо - це історичний комплекс у місті Хуе, В'єтнам. Цей об'єкт є частиною комплексу пам'ятників Хуе, який включає в себе ряд імпозантних архітектурних та історичних споруд.

Цитадель династії Хо є місцем, де колись розташовувався королівський палац династії Хо, яка правила В'єтнамом в середні віки. Комплекс складається з великої території, оточеної масивними стінами та ровом, і включає в себе палацові споруди, вежі, палацові ворота, а також різноманітні сакральні споруди.

Ця історична пам'ятка привертає туристів своєю величчю, унікальною архітектурою та історичним значенням як частина спадщини Хуе, яка також внесена до списку світової спадщини ЮНЕСКО.

- Комплекс Чанган-Тамкок-Бітьдонг, охоплюючи площу 2100 гектарів, формує екосистему, що розтягується на 10 км і включає майже 50 печер і 30 підземних озер. Серед найвизначніших печер варто відзначити Шео, Науриоу, Діалінь, Шіньзиок, Мей, Той, Тхунгбінь. Цей район часто називають "Затокою Халонг на суші".

В межах комплексу також розташовані визначні об'єкти, такі як пагода Байдін та історична столиця Хоали. Король Лі Конг Уан у 1010 році перемістив столицю держави до Тханглонга (Ханой), що призвело до руйнування старої фортеці Хоали. Ранні історичні пам'ятки міста відносяться до періоду правління династії Дінь у другій половині X століття. Серед збережених споруд варто відзначити храми Дінь Т'єн Хоанг і його синів, а також храм Ле, який вшановує пам'ять Ле Дай Ханю, королеви Зионг Ван Нгаї та їхніх синів. Найбільшою у В'єтнамі є пагода Байдін, розташована на заході від колишньої столиці Хоали

та за 15 км від міста Ніньбінь. Ця пагода славиться своєю найбільшою в Південно-Східній Азії бронзовою статуєю Будди.

- Національний парк Фонг-Ня-Ке-Банг розташований в центральній частині В'єтнаму і представляє собою природно-заповідний об'єкт великого значення. Заснований у 1962 році, цей національний парк став домівкою для різноманітних видів рослин і тварин, включаючи численні види фауни та флори, які є унікальними для цього регіону.

Національний парк має площу більше 80 тисяч гектарів і включає в себе різноманітні екосистеми, такі як тропічні ліси, мангрові зарості, а також морські і водні екосистеми. Його територія охоплює багато гірських хребтів, річок і потоків, створюючи унікальне середовище для багатьох видів життя.

Однією з головних особливостей парку є його роль у збереженні природи та охороні видів, включених до Червоної книги Міжнародного союзу охорони природи (IUCN). Тут можна знайти таких рідкісних представників фауни, як індокитайські тигри, жирафи, антилопи та багато інших.

Парк також привертає туристів своєю природною красою, водоспадами, гірськими масивами і можливістю спостерігати за життям дикої природи в її природному середовищі.

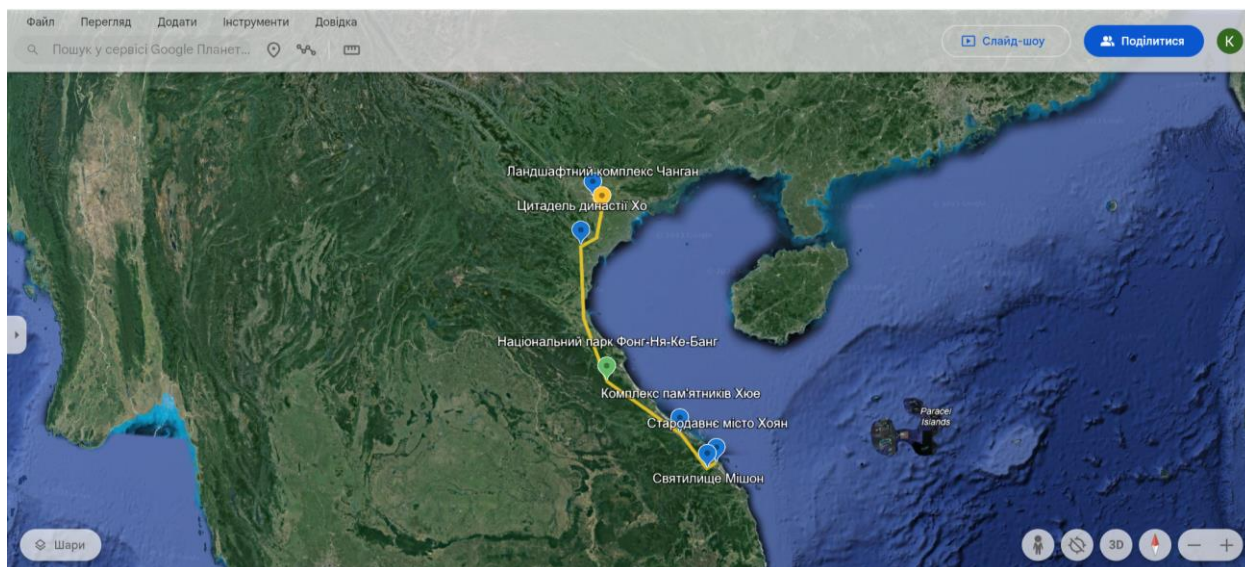


Рис. 2.1. Інтерактивна карта тематичного туристичного маршруту для ознайомлення з об'єктами Світової спадщини ЮНЕСКО на прикладі В'єтнаму

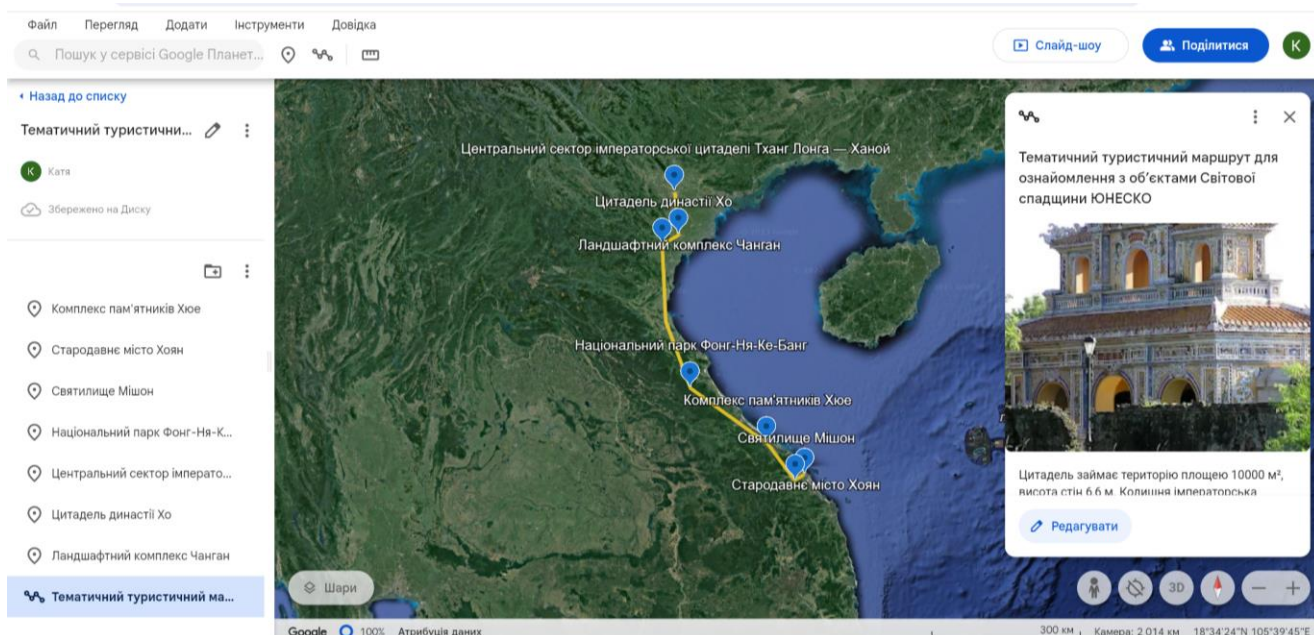


Рис. 2.2. Опис об'єкту Світової спадщини ЮНЕСКО

**Фрагмент уроку: «Географічний простір Землі, 11 клас, тема: Гідросфера та системи Землі»**

**Тема уроку:** Прісна вода як ресурс і чинник розміщення населення і виробництва. Мінеральні і термальні води. Водозабезпеченість регіонів і країн світу. Чинники дефіциту води. Сучасні системи очищення води. Опріснення вод океану.

**Мета:** узагальнити знання про води суходолу, систематизувати поняття взаємозв'язків між кліматом, геологічною будовою, рельєфом та річковою системою території, розвивати навички аналізу та визначення закономірностей взаємодії різних компонентів природи; розвивати картографічну та громадянську компетенції, логічне та аналітичне мислення, вміння аналізувати та прогнозувати; виховувати екологічне ставлення до природи.

**Обладнання:** фізична карта України, світу, атласи, комп'ютери.

**Тип уроку:** комбінований.

### Хід уроку

#### I. Організаційний момент

#### II. Актуалізація опорних знань та умінь учнів

#### III. Мотивація навчальної та пізнавальної діяльності

#### **IV. Вивчення нового матеріалу**

##### **Методичний прийом «Картографічний практикум»**

Використовуючи інтерактивну карту забрудненості річок України [12] визначити характеристика однієї з річок України за планом:

- Рівень забрудненості.
- Тип забруднення:
- Джерела забруднення.
- Географічний розподіл забруднень.
- Вплив на біорізноманіття.

Приклад виконання завдання:

##### Рівень забрудненості р. Дніпро

У поверхневих водах річкового басейну Дніпра виявили більше 160 забруднюючих речовин, серед яких виявлені гербіцид атразин та метали, такі як кадмій і нікель. Вода річки має значні перевищення вмісту синтетичних речовин, таких як сільськогосподарські отрутохімікати, фармацевтичні препарати, речовини, що містять синтетичний мускус, а також важкі метали, зокрема цинк, мідь, і ртуть.

- Рівень забрудненості - високий
- Тип забруднення: хімічне, аграрне, біологічне
- Джерела забруднення - агрохімічна індустрія, порушення природної екосистеми і як наслідок збільшення кількості ціанобактерій, активне використання фосфатів в побуті,
- Географічний розподіл забруднень - забрудненість вод Дніпра нерівномірна, зростає з півночі на південь.
- Вплив на біорізноманіття внаслідок забрудненості річки відбувається тотальне зменшення та зміна біорізноманіття.

#### **IV. Закріплення нових знань, вмінь та навичок**

#### **V. Підсумок уроку**

#### **VI. Домашнє завдання**

**Фрагмент уроку: «Географічний простір Землі, 11 клас, тема: »**

**Тема уроку:** Основні умовні позначення топографічних карт для зображення об'єктів місцевості та рельєфу земної поверхні. Вимірювання на топографічній карті.

**Мета:** узагальнити та систематизувати знання з основ топографії, розвивати навички роботи з топографічними картами; виховувати самостійність, кмітливість.

**Обладнання:** учбові топографічні карти атласи, комп'ютери.

**Тип уроку:** комбінований.

**Хід уроку**

**I. Організаційний момент**

**II. Актуалізація опорних знань та умінь учнів**

**III. Мотивація навчальної та пізнавальної діяльності**

**IV. Вивчення нового матеріалу**

**IV. Закріплення нових знань, вмінь та навичок**

**Методичний прийом «Картографічний практикум»**

За допомогою онлайн-сервісу <https://dc.kgf.com.ua/img/topo/MapTopo/index.php> виконати наступні завдання:

Визначення географічних та прямокутних координат точок

1. Користуючись фрагментом топографічної карти, визначте об'єкт, що має географічні координати  $54^{\circ}40'33''$  пн. ш.,  $18^{\circ}06'25''$  сх. д., його абсолютну висоту та прямокутні координати.

2. Користуючись фрагментом топографічної карти, визначте об'єкт, що має географічні координати  $54^{\circ}41'15''$  пн. ш.,  $18^{\circ}04'14''$  сх. д., його абсолютну висоту та прямокутні координати.

Визначення висоти падіння річки, крутизни схилів

1. Визначте висоту падіння річки Куболта.

2. Визначте висоту крутобережжя на правому березі річки Куболти біля західних схилів гори Малинівська.

## Визначення відносної висоти точок

1. Визначте, на яку висоту необхідно водогоном відняти воду від водяного млина на річці Куболті до загону для худоби, що знаходиться біля останньої будівлі на північній окраїні Федорівки.

## V. Підсумок уроку

## VI. Домашнє завдання

### Висновки до 2 розділу

У другому розділі кваліфікаційної роботи нами були реалізовані наступні завдання:

- Зпроаналізовано шкільну навчальну програму з географії (профільного рівня)
- проведено аналіз проблеми використання інтерактивних карт як засобів електронного на уроках географії;
- теоретично узагальнено методичні особливості використання інтерактивних карт при формуванні картографічної компетенції на уроках географії;
- розроблено конспекти уроків, які можуть використовувати в своїй практиці вчителі та студенти-практиканти.

Під час дослідження з'ясовано, що програма з географії профільного рівня для 10-11 класу є практично спрямованою та особистісно орієнтованою, а за рахунок великого обсягу навчального навантаження доцільно використовувати електронні засоби навчання.

У кваліфікаційній роботі було виокремлено низку методичних особливостей використання електронних засобів навчання під час формування картографічної компетенції учнів, а саме:

- Інтерактивність та практичність електронних засобів: для формування картографічної компетенції є використання інтерактивних



картографічних ресурсів, де учні можуть взаємодіяти з картами, редагувати їх та досліджувати географічні об'єкти;

- Використання ГІС: вивчення базових принципів роботи з географічними інформаційними системами дозволяє учням аналізувати та обробляти геопросторові дані;

- Використання електронного картографування: передбачає розвиток навичок та вмінь учнів використовувати онлайн-інструменти для створення своїх карт та географічних проектів.

- Практичне застосування: організація уроків з практичним використанням карт в різних сферах життя, щоб учні розуміли значення картографії в реальному світі.



## ВИСНОВКИ

Сучасний світ створює нові виклики для педагога, адже сьогодні вчитель має не лише навчити учнів базовим знанням, а й створити відповідні умови для всебічного та гармонійного розвитку особистості. Саме тому, задля досягнення поставленої мети в навчальному процесі педагог використовує не тільки стандартні форми та методи навчання, але й різноманітні засоби навчання. Вчителю необхідно розуміти, які засоби навчання та з якою дидактичною метою він використовує при створенні належних умов для засвоєння навчального матеріалу учнями. Таким ефективним засобом навчання є електронні засоби навчання. В силу високої актуальності, електронні засоби навчання заслуговують детального вивчення. У результаті розв'язання завдань, поставлених на початку роботи, ми досягли мети, що дозволило зробити ряд важливих висновків:

1. Аналіз сучасного стану вивчення електронних засобів навчання, висвітлення педагогічного досвіду та визначення оптимальних методів їх використання були розкриті в працях таких науковців: О. Б. Вовк, І. Ю. Слободянюк, Ю. Г. Лободи, І. А. Патрушевої, В. І. Остроух, І. С. Руденко, О. О. Жемерова, В. С. Попова. Кожен з дослідників, має власне трактування поняття «електронні засоби навчання».

Проаналізувавши та узагальнивши наукові дослідження з нашої теми, ми виокремили найбільш комплексне визначенням поняття «електронні засоби навчання», а саме:

Електронні засоби навчання - це програмні інструменти, що створені та функціонують за допомогою комп'ютерної техніки, сприяючи творчому розвитку учнів та їх активному засвоєнню знань, умінь та навичок

Використання електронних засобів навчання на уроках географії сприяє підвищенню ефективності освітнього процесу. Інтерактивність та доступність цих засобів стимулюють інтерес учнів та полегшують засвоєння географічних знань. На думку науковців, використання електронних засобів навчання

дозволяє розширити можливості вивчення географії, представляючи інформацію у більш доступній та візуально зрозумілій формі. Вони допомагають організувати нетрадиційного підхід до навчання та роблять освітній процес більш інтерактивним.

2. Вивчивши історію становлення засобів навчання, ми виокремили 4 етапи впровадження засобів навчання в освітній процес:

- Перший етап цього процесу почався в давні часи і характеризується усними засобами навчання та появою першої писемності.

- Другий етап охоплює середньовіччя. На цьому етапі відбувається розвиток писемних засобів навчання та масове поширення книг як засобу навчання.

- На третьому етапі, який розпочався у XIX столітті вчителі почали використовували нові педагогічні методики та засоби навчання, такі як: підручники, схеми, засоби наочності, а учні отримували систематизовану освіти.

- Четвертий етап почався з кінця XX століття з розвитком технологічних інновацій в освіті та триває до сьогодні. Саме в цей період з'являються електронні засоби навчання такі, як: аудіо- та відеозаписи, комп'ютери, мережа Інтернет. Поява таких засобів навчання відкрила нові можливості для вдосконалення освітнього середовища. Сьогодні засоби навчання поєднують у собі традиційні та сучасні технології, роблячи навчання більш доступним та ефективним.

3. Нами були проаналізовані різні підходи, типології та класифікації електронних засобів навчання і на основі узагальнення була розроблена власна класифікація.

4. Дослідивши особливості використання електронних засобів навчання на уроках географії, ми з'ясували, що впровадження цих засобів може стимулювати творчий підхід до вивчення географії, підвищити мотивацію учнів до навчання, дозволяє вчителю та учням користуватися актуальною інформацією про географічні події. Електронні засоби навчання

вносять важливий вклад у розвиток нових дидактичних підходів, адже забезпечують можливість включення елементів гейміфікації, та інших інноваційних технологій, що розширюють можливості навчання географії.

#### 5. Розроблено конспекти уроків.

З нашого дослідження можна зробити висновок, що електронні засоби навчання мають широкі можливості застосування в навчальному процесі. Електронні засоби навчання володіють широкими можливостями для вдосконалення процесу навчання, забезпечуючи інтерактивність навчання та активізуючи пізнавальну діяльність учнів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ДЖЕРЕЛ

1. Баранова С.В. Електронні засоби навчання у викладанні філологічних та перекладацьких дисциплін / Філологічні трактати. 2015. Т.7, №2. С. 53-59.
2. Бирка М. Ф. Інноваційні засоби навчання. *Освіта Буковини*. 20 травня 2011 р. № 19(91). С. 1–13.
3. Вішнікіна Л. П. Компетентнісне навчання географії в основній школі : монографія. Полтава: ТОВ «АСМІ», 2017. 407 с.
4. Веб-програма Blitzortung.org Офіційний сайт. URL: [https://www.blitzortung.org/ru/live\\_lightning\\_maps.php](https://www.blitzortung.org/ru/live_lightning_maps.php) (дата звернення: 25.11.2023).
5. Веб-програма Earth Nullschool. Офіційний сайт. URL: <https://earth.nullschool.net> (дата звернення: 25.11.2023).
6. Веб-програма Ventusky. Офіційний сайт. URL: <https://www.ventusky.com/?p=33;79;1&l=temperature-2m> (дата звернення: 25.11.2023).
7. Веб-програма Windy. Офіційний сайт. URL: <https://www.windy.com> (дата звернення: 25.11.2023).
8. Вовк О.Б. Системи електронного навчання – нові форми сучасної освіти. *Математичні машини і системи*. 2015. № 3. С. 79–86.
9. Гуржій А.М., Орлова І.В., Шут М.І., Самсонов В.В. Засоби навчання загальноосвітніх навчальних закладів (теоретико-методологічні основи). Київ, 2001. 95 с.
10. Дегтярєва Г. А. Підготовка вчителя до сучасного уроку в умовах інформаційної освіти : навч.-метод. Посібник. Харків : Харківська академія неперервної освіти, 2011. 220 с.
11. Дем'яненко В.М., Лаврентьєва Г.П., Шишкіна М.П. Методичні рекомендації щодо добору і застосування електронних засобів та ресурсів навчального призначення. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. №1. 2013. С. 44-48.

12. Інтерактивна карта забрудненості річок в Україні. Офіцій-ний сайт. URL: <https://texty.org.ua/water/> (дата звернення: 25.11.2023).
13. Картографічна веб-платформа есомара. Офіцій-ний сайт. URL: <https://ecomapa.com.ua> (дата звернення: 25.11.2023).
14. Картографічна веб-платформа osvitanet. Офіцій-ний сайт. URL: <https://new.osvitanet.com.ua> (дата звернення: 25.11.2023).
15. Лапінський В. Принцип наочності і створення електронних засобів навчального призначення : [Електронний ресурс] / В. Лапінський. – Режим доступу : <http://www.narodnaosvita.kiev.ua/vupysku/9/statti/lapinskiy.html> (дата звернення: 25.11.2023).
16. Лобода Ю. Г. Електронні засоби навчання: структура, зміст, класифікація. Інформаційні технології і засоби навчання. 2012. URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/649/492>. (дата звернення: 25.11.2023).
17. Мамон О.В. Тенденції розвитку електронної освіти та ефективність упровадження e-learning у традиційну освіту. Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. 2014. Вип. 2(13). С. 302–307.
18. Мельник І. Г. Інтерактивні карти як освітній ресурс у навчанні географії в школі. Наукові записки СумДПУ імені А.С. Макаренка. Географічні науки. 2023. Т. 2. Вип. 4. С. 53–66
19. Мельник І.Г. Методичні аспекти використання інтерактивних карт у навчанні географії в школі. *Сьомі Сумські наукові географічні читання* : збірник матеріалів Всеукраїнської наукової конференції (Суми, 14–16 жовтня 2022 р.). Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2022. С. 193–198
20. Мойсеюк Н.Є. Педагогіка. Навчальний посібник. 3-є видання, доповнене. Київ, 2001. 608 с
21. Остроух В. І., Руденко І. С. Електронні навчальні картографічні видання як приклад реалізації інноваційних технологій вивчення географії в школі. *Український географічний журнал*. 2015. № 3. С. 55–59

22. Патрушева І. А. Мобільні технології в школі: посіб. для вчителів. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2019. 175 с.
23. Педагогіка: навчальний посібник / В.М. Галузьяк, М.І. Сметанський, В.І. Шахов. Вінниця: РВВ ВАТ «Віноблдрукарня», 2001. 200 с.
24. Попов В.С., Жемеров О.О. Анімаційні карти при вивченні шкільної географії : Зб. наук. праць. Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2011. Вип.14. С. 81-83.
25. Програма профільного рівня з географії для 10-11-х класів затверджена Міністерством освіти і науки України (наказ № 1407 від 23 жовтня 2017 року). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/21.12.%20geografia/geograf-prof-10-11k-profilniy-riven-19122017.doc> (дата звернення: 25.11.2023).
26. Савченко О.Я. Дидактика початкової освіти: підручн. для вищих навч.закладів. Київ: Грамота, 2013. 504 с.
27. Самойленко В.М., Топузов О.М., Вішнікіна Л.П., Діброва І.О. Дидактика географії : монографія. Київ: Ніка-Центр, 2013. 570 с.
28. Слободянюк І. Ю. Електронні засоби навчання у системі інноваційних підходів для підвищення ефективності навчального процесу з фізики. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка : науковий журнал. Педагогічні науки*. Житомир : Вид-во Євенок О. О., 2017. Вип. 2 (88). С. 254-260.
29. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : Зб. наук. пр. / Редкол.: І.А. Зязюн (голова) та ін. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2014. 491 с.
30. Фіцула М.М. Педагогіка: Навчальний посібник для студентів. Київ: Видавничий центр «Академія», 2002. 528 с
31. Цифровий глобус Google Earth. Офіційний сайт. URL: <https://earth.google.com/> (дата звернення: 25.11.2023).

32. Цифровий глобус NASA World Wind. Офіцій-ний сайт. URL: <https://worldwind.arc.nasa.gov/> (дата звернення: 25.11.2023).

33. Шишкіна М.П. Класифікація програмних засобів навчального призначення. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*, 2009. № 2 (82). С. 286-292.

34. Leta V., Karabiniuk M., Mykyta M., Kachailo M. Use of geoinformation technologies in distance learning of future specialists in geography. *Information Technologies and Learning Tools*, 2023. Vol. 95(3), P. 112–123

35. Електронний ресурс: [URL:https://vsimosvita.com/zastosuvannya-elektronnih-zasobiv-navchalnogo-priznachennya-u-ptnz/](https://vsimosvita.com/zastosuvannya-elektronnih-zasobiv-navchalnogo-priznachennya-u-ptnz/) (дата звернення: 25.11.2023).

# ДОДАТКИ



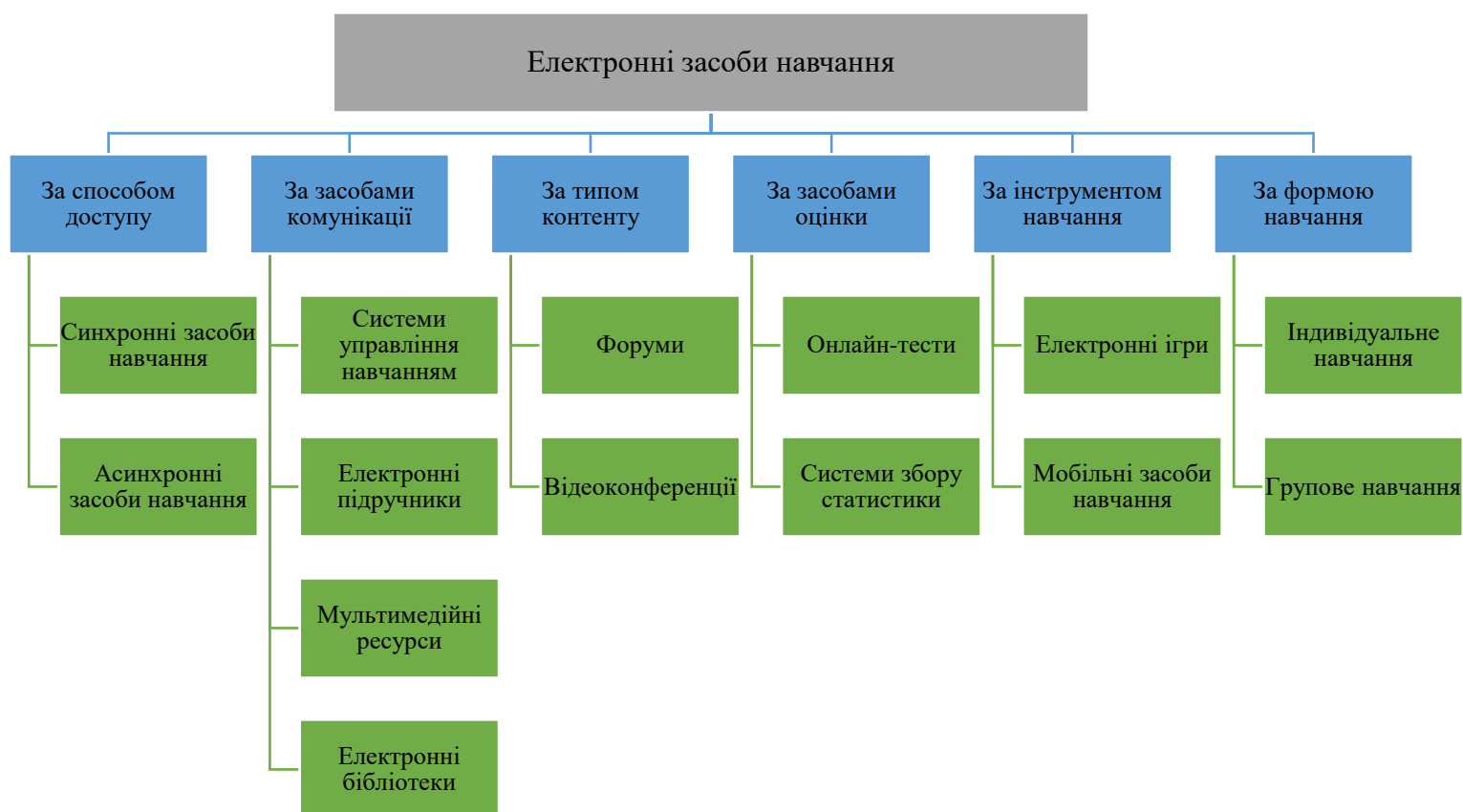


Рис. 1.1. Класифікація електронних засобів навчання

## Додаток Б

**Таблиця 1. Переваги та недоліки застосування електронних засобів навчання**

<b>Переваги:</b>	<b>Недоліки:</b>
<p>- <b>Динамічність та інтерактивність:</b> електронні засоби дозволяють створити динамічне та інтерактивне навчальне середовище, що сприяє більш ефективному засвоєнню матеріалу</p>	<p>- <b>Технічні проблеми:</b> використання електронних засобів може стикатися з технічними проблемами, які можуть призвести до сповільнення навчального процесу.</p>
<p>- <b>Доступність інформації:</b> завдяки Інтернету та електронним ресурсам, учні мають можливість отримати доступ до широкого спектру інформації та актуальних джерел.</p>	<p>- <b>Вартість:</b> впровадження та підтримка електронних засобів може вимагати значних витрат на обладнання та програмне забезпечення.</p>
<p>- <b>Візуалізація інформації:</b> електронні засоби навчання дозволяють використовувати графіку, відео, анімації для кращого усвідомлення складних концепцій.</p>	<p>- <b>Залежність від технологій:</b> у випадку відсутності доступу до техніки чи Інтернету, учні можуть зазнавати обмежень у доступі до навчального матеріалу.</p>
<p>- <b>Можливість організації індивідуального навчання:</b> за допомогою електронних засобів можна створити індивідуальні завдання та програми для кожного учня, враховуючи його потреби та рівень знань.</p>	<p>- <b>Відволікання від уроку:</b> неправильне використання електронних засобів може призвести до відволікання учнів від основного навчального процесу.</p>

Продовження таблиці 1.

<p><b>- Можливість організації дистанційного навчання:</b> електронні засоби дозволяють проводити уроки та навчання дистанційно, що особливо актуально в умовах віддалених регіонів або під час непередбачених обставин.</p>	<p><b>- Необхідність певного рівня професійної підготовки вчителів:</b> вчителям необхідна спеціальна підготовка для ефективного використання електронних засобів навчання.</p>
<p><b>- Оцінювання навчальної діяльності:</b> електронні засоби можуть включати системи оцінювання, тестування та звітування, що полегшує відстеження прогресу учнів.</p>	