

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

УДК 372.891

На правах рукопису

**ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КАРТОГРАФІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ У  
ВИВЧЕННІ ГІДРОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ УКРАЇНИ В ЗЗСО**

Галузь знань 01-Освіта/ Педагогіка

Спеціальність 014.07 Середня освіта (Географія)

Освітня програма Географія

Кваліфікаційна робота магістра  
здобувача освіти II курсу  
освітнього рівня магістр  
**Савлук Анастасії Михайлівни**

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

КИЇВ – 2025

## ЗМІСТ

<b>Вступ.....</b>	<b>2</b>
<b>Розділ 1. Роль картографічних матеріалів у вивченні гідрологічних об'єктів в шкільному курсі географії.....</b>	<b>5</b>
1.1. Поняття та класифікація картографічних матеріалів у географічній освіті.....	5
1.2. Особливості зображення гідрологічних об'єктів на картах.....	14
1.3. Методика використання картографічних матеріалів на уроках географії.....	19
<b>Розділ 2. Практичне застосування картографічних матеріалів при вивченні гідрологічних об'єктів України.....</b>	<b>28</b>
2.1. Аналіз шкільних атласів з географії для вивчення гідрологічних об'єктів.....	28
2.2. Використання цифрових карт та ГІС-технологій у навчальному процесі.....	39
<b>Розділ 3. Розробка навчального проекту з використанням картографічних матеріалів для вивчення гідрологічних об'єктів України.....</b>	<b>47</b>
3.1. Створення навчального проекту «Річки та озера України» для 6 класу з інтеграцією картографічних матеріалів.....	47
3.2. Проведення опитування серед учнів щодо розуміння гідрологічних процесів через карти.....	56
3.3. Розробка уроку з елементами проектної діяльності: аналіз гідрологічних катастроф за картографічними джерелами.....	60
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>74</b>
<b>ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ.....</b>	<b>77</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>82</b>

## ВСТУП

У сучасному освітньому процесі зростає потреба у засобах, які здатні не лише передавати знання, а й формувати в учнів просторове мислення, розвивати вміння аналізувати, систематизувати та застосовувати інформацію у практичному контексті. Одним із таких засобів виступають картографічні матеріали, які відіграють важливу роль у викладанні шкільного курсу географії. Особливо це стосується вивчення гідрологічних об'єктів, адже саме за допомогою карт учні можуть наочно сприйняти просторове розміщення річок, озер, водосховищ, боліт, дельт та вододілів, а також з'ясувати зв'язки між географічним положенням і гідрологічними процесами.

Актуальність дослідження зумовлена тим, що в умовах реформування Нової української школи та впровадження компетентнісного підходу в освіті вчитель географії зобов'язаний використовувати сучасні, наочні, інтерактивні та критично орієнтовані форми роботи. Гідрологічні об'єкти України займають важливе місце у навчальних програмах з географії, але в більшості випадків учні сприймають їх фрагментарно, без усвідомлення взаємозв'язків та просторових закономірностей. Ефективне використання картографічних матеріалів — від традиційних атласів до цифрових карт і ГІС-технологій — дозволяє переосмислити цей підхід і зробити вивчення водної системи України більш цілісним, доступним і захопливим.

Метою даної кваліфікаційної роботи є визначення особливостей використання картографічних матеріалів у процесі вивчення гідрологічних об'єктів України в закладах загальної середньої освіти, а також розробка практичних рекомендацій щодо їх ефективного застосування на уроках географії.

Для досягнення поставленої мети в роботі було сформульовано такі завдання:

- вивчити наукові підходи до класифікації картографічних матеріалів та їх ролі у географічній освіті;

- описати специфіку відображення гідрологічних об'єктів на картах різних типів;
- проаналізувати методику використання карт на уроках географії при вивченні тем гідрології;
- провести аналіз змісту шкільних атласів щодо зображення водних об'єктів України;
- охарактеризувати можливості цифрових карт і геоінформаційних технологій у навчанні;
- дослідити практичний досвід учителів географії щодо застосування картографічних засобів;
- створити авторський навчальний проєкт з інтеграцією картографічних матеріалів;
- з'ясувати ефективність таких підходів через проведення опитування серед учнів.

Об'єктом дослідження виступає процес вивчення гідрологічних об'єктів у курсі географії закладів загальної середньої освіти.

Предметом дослідження є методичні та практичні особливості використання картографічних матеріалів у цьому процесі.

Методологічною основою кваліфікаційної роботи стали праці з теорії та методики географічного навчання (зокрема роботи В. Пестушко, С. Коберніка, Ю. Бойка), сучасні педагогічні концепції компетентнісного навчання, а також методи порівняльного, картографічного та педагогічного аналізу, анкетування, візуалізації та проєктної діяльності.

Кваліфікаційна робота складається з трьох розділів. У першому розкрито теоретичні засади використання картографічних матеріалів у шкільному курсі географії, зокрема щодо вивчення гідрології. У другому проаналізовано приклади практичного застосування — як традиційних шкільних атласів, так і сучасних цифрових інструментів. У третьому розділі запропоновано авторський навчальний проєкт для 6 класу, результати опитування учнів та приклад уроку з елементами проєктної діяльності.

Робота містить 10 таблиць, 13 рисунків, список з 51 використаного джерела і викладена на 81 сторінці.

## РОЗДІЛ 1. РОЛЬ КАРТОГРАФІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ У ВИВЧЕННЯ ГІДРОЛОГІЇ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ГЕОГРАФІЇ

### 1.1. Поняття та класифікація картографічних матеріалів у географічній освіті

Картографічні матеріали є невід’ємною частиною географічної науки та освіти, виконуючи не лише функцію джерела інформації, але й важливого дидактичного засобу, що формує просторове мислення, навички аналізу, синтезу та узагальнення. У сучасному освітньому процесі, орієнтованому на компетентнісний підхід, карти, атласи, схеми, а також цифрові візуалізації стають активними інструментами пізнання, моделювання географічних процесів і явищ, а також розвитку критичного мислення учнів. Наукове осмислення картографічних матеріалів передбачає аналіз їхнього змісту, форми, способів подачі та педагогічної ефективності.

Слово «карта» увійшло до вжитку лише в період Ренесансу, замінивши раніше поширені в європейській культурі терміни на кшталт «*tabula*» або «*descriptionis*», що означали «зображення» або «опис». Його лексичне коріння веде до грецького слова «*χάρτης*», яким називали папірусний аркуш, і вже звідти – до латинської «*charta*», що мала значення паперу чи письмового документа [7].

Карта – це графічна модель просторового середовища, що створюється на площині за допомогою певних математичних принципів і відображає розташування та характеристики об’єктів, які знаходяться на Землі, інших космічних тілах або в межах небесної сфери, із застосуванням спеціальних символів і умовних позначень [9].

Географічна карта – це умовне плоске зображення земної поверхні, побудоване з дотриманням математичних закономірностей і певного масштабу, яке відтворює просторове розташування, особливості та взаємозв’язки

природних і соціальних явищ, відібраних відповідно до мети й тематики конкретного картографічного твору [51].

Карта має низку унікальних рис, що суттєво вирізняють її серед інших способів зображення земної поверхні (рис. 1.1). По-перше, вона побудована на основі чітко визначеної математичної структури, яка забезпечує точний взаємозв'язок між географічними координатами об'єктів на сферичній поверхні Землі та їхнім розміщенням у прямокутній системі координат на площині, що здійснюється шляхом застосування картографічних проєкцій, які дозволяють трансформувати криву поверхню планети у двовимірне зображення.



**Рис. 1.1. Основні властивості карти** [складено автором за [7]]

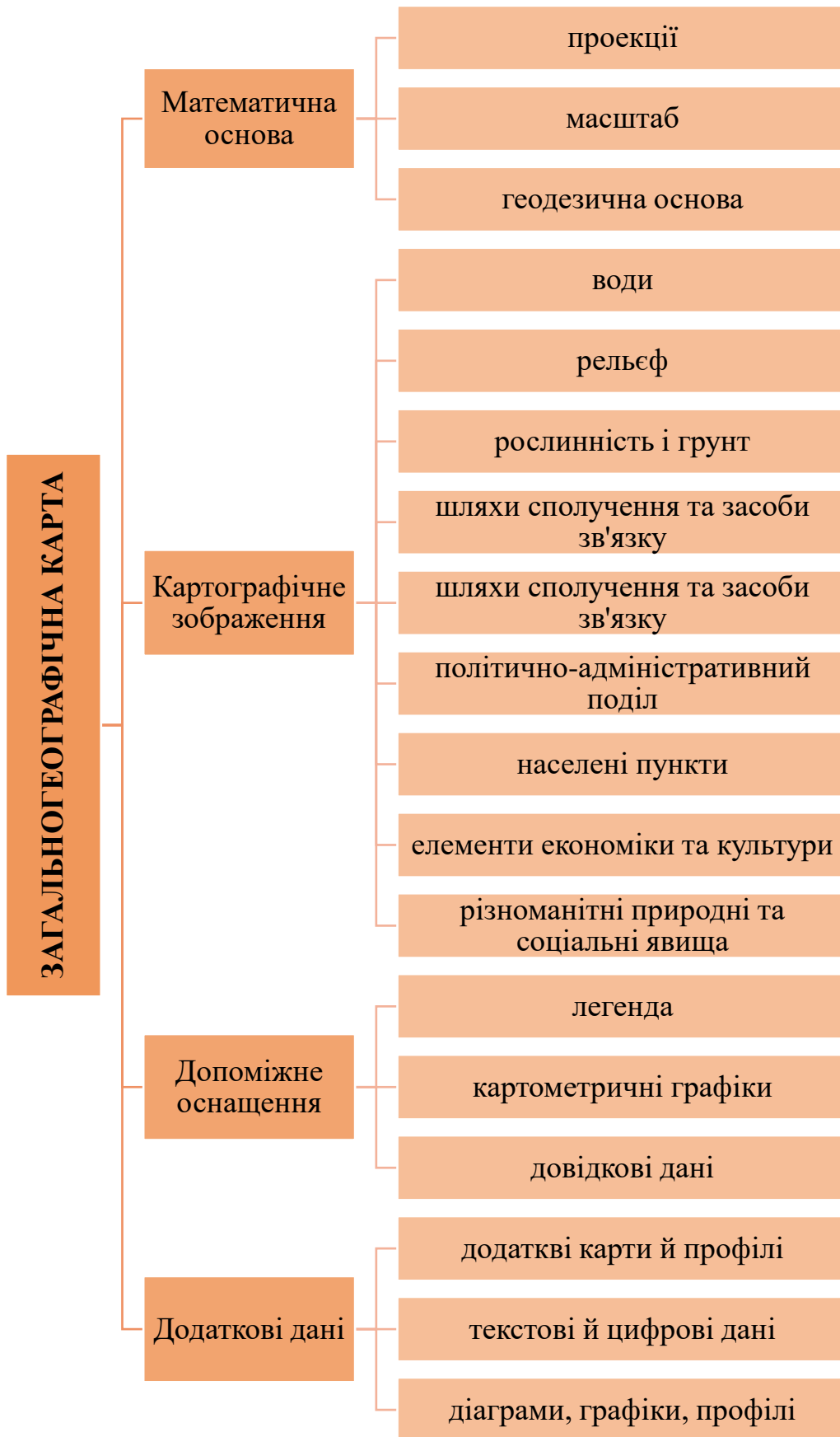
По-друге, карти характеризуються використанням умовних картографічних знаків, що виконують цілу низку функцій. Вони дозволяють відтворювати просторову реальність у зменшеному вигляді, при цьому позначаючи важливі об'єкти, які у звичайному масштабі неможливо зобразити точно. Такі знаки також допомагають передавати рельєф, тобто третій вимір, у площинному форматі. Крім того, умовні позначення дозволяють візуалізувати внутрішні характеристики об'єктів, як-от їхні кількісні та якісні показники, а

також уявні чи недосяжні для безпосереднього спостереження явища – наприклад, геофізичні поля чи кліматичні процеси. За їхньою допомогою можна також відобразити зміну явищ у часі, їхню динаміку, моделювати абстрактні поняття та розрахункові величини, що робить карту надзвичайно багатофункціональним інструментом для наукового аналізу та навчання [27].

Хоча зовнішній вигляд карт може суттєво відрізнятися залежно від їхнього змісту та функціонального призначення, усі вони мають спільну структуру, що ґрунтується на наборі базових складових. До цих обов'язкових елементів належать: математична основа, яка забезпечує точність просторових координат; графічне картографічне зображення, що відображає об'єкти та явища; допоміжне оформлення, що включає різноманітні службові елементи; а також довідкова інформація, яка полегшує користування картою та її інтерпретацію (рис. 1.2) [16].

Застосування карт у процесі вивчення географії формує в учнів здатність просторово мислити. Завдяки роботі з картографічними матеріалами школярі краще запам'ятовують географічне положення об'єктів, уявляють їхні розміри, взаємне розташування та співвідношення в просторі, а також навчаються визначати відстані між ними, що сприяє глибшому розумінню територіальних зв'язків і закономірностей [40].

Образи, що відображаються на географічних картах, є ключовим елементом у процесі засвоєння географічних знань. Працюючи з картами, учні не просто споглядають зображення — вони аналізують їх, уточнюють числові характеристики, вивчають якісні особливості й формують уявлення про просторові закономірності. Карта стає відправною точкою для порівнянь, логічних узагальнень і формулювання висновків, що в результаті веде до створення нових знань. Опанування навичок читання карти передбачає не лише вміння орієнтуватися, а й здатність бачити взаємозв'язки між об'єктами, явищами та процесами. Лише тоді, коли школярі впевнено володіють картографічною грамотою, вони здатні інтерпретувати інформацію й осмислювати карту як повноцінне джерело знання [29].



**Рис. 1.2. Основні елементи карт [складено автором за [16]]**

Карта є незамінним інструментом у шкільному курсі географії, без якого повноцінне вивчення предмета неможливе. Одним із ключових завдань географічної освіти є формування в учнів уміння читати карти, тобто здобувати й інтерпретувати інформацію, закладену в картографічному зображенні. Історично вимоги до картографічної підготовки учнів змінювалися відповідно до освітніх підходів свого часу. У XVIII–XIX століттях основною метою навчання було запам'ятовування географічної номенклатури — назв об'єктів на карті. У першій половині XX століття акцент змістився на розвиток умінь працювати з картою як із джерелом географічних знань, що вимагало вже не лише механічного запам'ятовування, а й аналітичного підходу до вивчення простору [9].

У другій половині XX століття картографічна підготовка школярів зазнала суттєвих змін, що були спрямовані на її глибоке вдосконалення. Основна увага зосереджувалася на посиленні теоретичного наповнення географічних курсів, що дало змогу перейти від суто прикладного використання карт до осмисленого аналізу просторової інформації. Водночас відбулися зміни в структурі картографічних знань і навичок, які учні мали опанувати: акцент зробили на розуміння принципів картографічного моделювання, здатність до критичного читання карт, а також на розвиток умінь проводити просторові узагальнення та робити самостійні висновки на основі картографічних джерел [12].

Згідно з положеннями Державного стандарту середньої освіти, в межах освітньої галузі «Природознавство» одним із ключових елементів географічної підготовки учнів основної школи визначено опанування навичок роботи з різноманітними джерелами географічної інформації. Особлива увага приділяється вмінню користуватися картами різного змісту й призначення, а також здатності розпізнавати способи зображення географічних елементів на карті. Це свідчить про важливість формування картографічної грамотності як необхідної складової загальної географічної компетентності школярів [14].

Шкільні програми з географії відкривають широкі можливості для активного засвоєння картографічних знань шляхом різноманітних видів

навчальної діяльності. Знайомство учнів із картою починається ще в початковій школі в межах курсу «Я досліджую світ», де формується базове уявлення про просторові орієнтири та основи плану місцевості. У середній та старшій школі робота з картографічними матеріалами набуває системного характеру, що потребує не лише закріплення попередньо засвоєного, а й постійного розвитку географічних знань, навичок просторового аналізу та вміння працювати з різними типами карт [8].

Концепція «Нової української школи» підкреслює важливість картографічної компетентності як одного з показників успішного опанування географії. Зокрема, учень має вміти орієнтуватися в просторі, будувати план місцевості, читати й інтерпретувати топографічні плани та різноманітні географічні карти, здійснювати їхній аналіз. При цьому зазначено, що механічне копіювання контурних карт є найменш продуктивною формою навчання, що не сприяє формуванню реального розуміння карти. Натомість ефективним є використання гнучкої системи методів і прийомів, які забезпечують цілісне формування знань, умінь, навичок і особистісних цінностей учня [14].

Картографічні знання в освітньому процесі розглядаються як багаторівнева структура, що складається з трьох основних компонентів: вміння читати карту, розуміти її та знати її зміст. Читання карти означає здатність орієнтуватися в системі умовних позначень і відтворювати інформацію, що зашифрована на карті. Воно може бути елементарним – на рівні впізнавання позначок, або поглибленим — коли учень здатен бачити взаємозв'язки між зображеними елементами й аналізувати непрямі дані. Розуміння карти передбачає знання мови картографії, включно з координатною системою, масштабами, проекціями, адміністративно-політичними межами, особливостями зображення простору й спотвореннями. Знати карту — означає мати в уяві її образ: пам'ятати розташування, форми й співвідношення об'єктів, оперувати цими знаннями в мисленні без постійного звернення до зображення [24].

Вищий щабель картографічної компетентності – це здатність самостійно створювати картографічні зображення. Основи цієї навички закладаються вже в

молодших класах під час практичних робіт зі складання плану місцевості. Однак її повна реалізація відбувається у старших класах, коли учні залучаються до виконання проєктів дослідницького характеру, де візуалізація просторових даних є не лише бажаною, а й необхідною умовою обґрунтованого аналізу й аргументації. Таким чином, розвиток картографічної грамотності – це не лише частина навчального процесу, а й підґрунтя для формування просторової культури сучасного учня [8].

У середній і старшій школі робота з картами набуває системного характеру, стаючи одним із ключових напрямів у формуванні географічної компетентності учнів. Цей процес передбачає поступове поглиблення вже набутих у початковій школі навичок орієнтування на місцевості та роботи з просторовою інформацією. У середній ланці акцент зміщується на розвиток умінь аналізувати картографічні джерела, виокремлювати з них суттєву інформацію, виявляти просторові закономірності, а також формувати логічне, аналітичне та абстрактне мислення. У такий спосіб карти виступають не лише навчальним засобом, а й культурним інструментом, що сприяє загальному інтелектуальному розвитку школярів [32].

У педагогічній практиці використовується кілька підходів до класифікації навчальних географічних карт — за змістом, масштабом, територіальним охопленням і функціональним призначенням (табл. 1.1). За просторовою ознакою карти поділяються на глобальні (карти світу, півкуль), регіональні (материки, океани, країни) та локальні (області, райони). У межах суходолу окремо виділяють карти, побудовані за адміністративно-територіальним або фізико-географічним принципом. Морські простори охоплюються картами океанів, морів, проток і заток.

За змістом виділяють три основні групи: загальногеографічні, тематичні та топографічні карти. Загальногеографічні містять комплексні дані про рельєф, гідрографію, поселення, транспортну мережу тощо — вони забезпечують базове орієнтування та слугують фундаментом для подальшого вивчення географії. Тематичні карти мають вузьку спрямованість і відображають конкретні

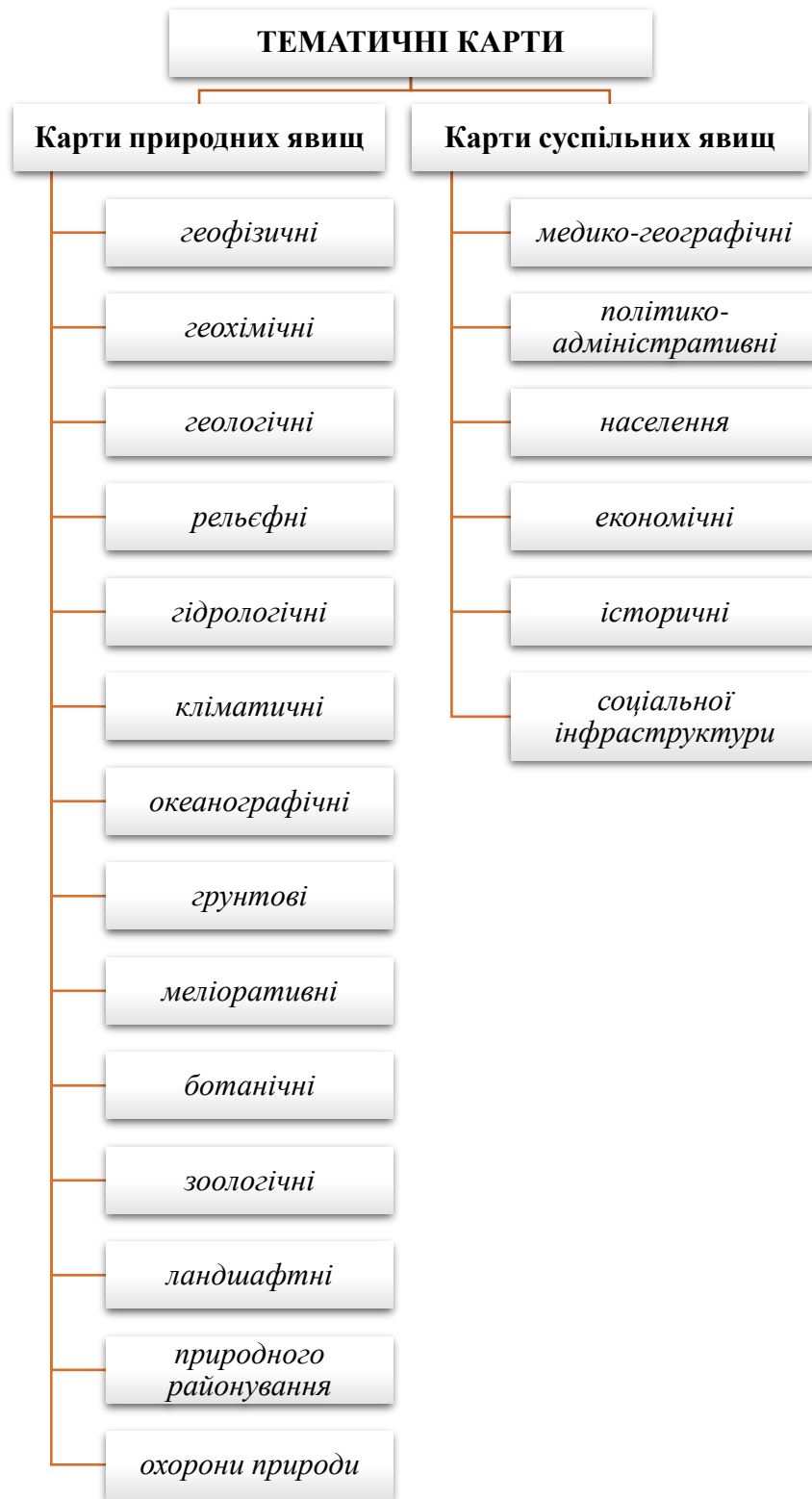
природні, соціальні або економічні явища: розселення населення, кліматичні пояси, землетруси, природні ресурси, сільське господарство (рис. 1.3). Їх застосування в шкільній освіті особливо важливе, оскільки вони допомагають осмислювати взаємозв'язки між компонентами географічного середовища. Топографічні карти вивчаються переважно у 8 класі, де учні знайомляться з умовними позначеннями, масштабами та градусною сіткою. За формою подання вони бувають настінними (для фронтальної роботи) та настільними (для індивідуального опрацювання), а також можуть міститися в атласах, підручниках чи картосхемах [29].

**Таблиця 1.1. Класифікація географічних карт** [складено автором за [11]]

<b>Ознака класифікації</b>	<b>Види географічних карт</b>
<i>За охопленням території</i>	світу, півкуль, материків і їх частин, країн і областей
<i>За змістом</i>	загальногеографічні, тематичні
<i>За масштабом</i>	великомасштабні (до 1 : 200 000), середньомасштабні (1 : 200 000 – 1 : 1 000 000), дрібномасштабні (1 : 1 000 000 і дрібніше)
<i>За призначенням</i>	навчальні, туристичні

Особливу групу становлять карти спеціального призначення — навігаційні, кадастрові, технічні, проєктні — які не мають широкого застосування у шкільному курсі, однак можуть бути використані як приклади у старших класах для розуміння практичної значущості картографії в реальному житті [30].

За масштабом карти традиційно поділяються на великомасштабні (1:100 000 і більше), середньомасштабні (від 1:200 000 до 1:1 000 000) і дрібномасштабні (менше 1:1 000 000). Великомасштабні дозволяють відображати детальні об'єкти та відносяться переважно до топографічних планів, середньомасштабні — до оглядово-топографічних, а дрібномасштабні — до оглядових. Чим детальніше зображення, тим більший масштаб, і навпаки [13].



**Рис. 1.3. Класифікація тематичних карт** [складено автором за [22]]

Складність сучасного світу і цифровізація освіти спричинили появу нових форм картографічної продукції — інтерактивних, цифрових і онлайн-карт. Вони стали особливо актуальними під час пандемії COVID-19 і в умовах

дистанційного або змішаного навчання, зумовленого російсько-українською війною. Інтерактивні карти, створені за принципом пошарового подання інформації, з можливістю керування змістом, забезпечують новий рівень залучення учнів до пізнання географічного простору. Такі інструменти дозволяють вчителю адаптувати навчальний контент, урізноманітнювати подачу матеріалу, застосовувати мультимедійні технології — від проекторів і смарт-дошок до онлайн-сервісів Zoom, Meet, Skype. Учні ж, у свою чергу, можуть самостійно досліджувати, редагувати або створювати карти, що стимулює їхню пізнавальну активність і формує навички роботи з геоінформаційними системами (ГІС) [40].

У шкільній практиці поширені також ментальні (асоціативні) карти, які допомагають візуалізувати зв'язки між поняттями, систематизувати знання, структурувати складні теми. Вони розвивають критичне мислення, стимулюють до побудови логічних структур, тому активно використовуються під час узагальнення або проєктної діяльності. Окрему роль відіграють контурні карти — універсальні бланки для нанесення різноманітної інформації. Вони допомагають закріпити знання, активізувати увагу, розвивають пам'ять, просторове уявлення та картографічні навички [24].

Таким чином, класифікація географічних карт у навчальному процесі є не лише науковим інструментом, а й практичним орієнтиром для організації змістовного та ефективного викладання географії. Сучасний освітній простір, що стрімко змінюється, вимагає постійного оновлення картографічного арсеналу, переосмислення його дидактичної ролі та активного залучення учнів до опрацювання просторової інформації в усіх її формах.

## **1.2. Особливості зображення гідрологічних об'єктів на картах**

Картографування гідрологічних об'єктів — річок, озер, морів, водосховищ, каналів, боліт, льодовиків — є важливим напрямом у розвитку як

фундаментальної, так і прикладної картографії. Гідрологічні об'єкти не лише становлять один із базових компонентів природного середовища, але й виступають ключовими орієнтирами в просторі, мають стратегічне, екологічне та соціально-економічне значення. Відповідно, їхнє відображення на географічних картах має бути точним, змістовним і функціонально виправданим. Особливості картографування гідрооб'єктів визначаються низкою чинників: специфікою самих об'єктів (їхня динамічність, протяжність, мінливість), масштабом карти, її тематичною спрямованістю, картографічною традицією та технологічними можливостями створення карт [15].

Гідрографія як складова картографічного зображення є одним із головних елементів загальногеографічного змісту. Річкова мережа, озерність, морські узбережжя, вододіли — усе це формує основу просторового уявлення про територію. Зображення гідрологічних об'єктів має не лише інформативне, але й структуроутворююче значення: водні об'єкти формують логіку розміщення населених пунктів, господарських зон, транспортних шляхів. Саме тому важливим завданням є не просто позначення річки чи озера на мапі, а передача їхніх характерних рис — напрямку течії, густоти гідрографічної мережі, розмірів і конфігурацій, взаємозв'язків між водними системами [36].

Один із ключових аспектів — це спосіб зображення річок. На картах вони передаються лінійно, з дотриманням їхнього напрямку, протяжності та ієрархії. Для позначення основного русла річки використовуються умовні знаки, товщина яких часто залежить від масштабу карти та розмірів водотоку. Звивистість, розгалуження, дельти та гирла мають бути показані з високою точністю, особливо на великомасштабних картах. Крім того, карти часто передають такі гідрологічні характеристики, як напрям течії (стрілками), наявність порогів, водоспадів, рукавів, штучних каналів. На тематичних гідрологічних картах може бути вказано сезонні зміни рівня води, середні або максимальні витрати води, площі паводкового затоплення, межі басейнів (рис. 1.4).



**Рис. 1.4. Спосіб зображення річок на шкільних географічних картах**

[складено автором за [17]]

Озера та водосховища передаються у вигляді площинних фігур із відповідним кольоровим заповненням (переважно блакитним), із вказанням назви, площі водного дзеркала, іноді — глибини, типу живлення або висоти над рівнем моря. Відображення берегової лінії вимагає особливої уваги, оскільки вона є не тільки контуром, а й елементом, що свідчить про динаміку водного режиму. На картах великого масштабу подаються деталі берегової структури: затоки, півострови, протоки, дамби, греблі. Водночас водосховища потребують окремого позначення, оскільки є штучно створеними, мають техногенну природу та динамічну морфологію. Їхнє зображення часто супроводжується додатковими символами, що вказують на гідротехнічні споруди — дамби, шлюзи, насосні станції [48].

Окрему складність становить картографування болотистих територій і льодовиків. Болота позначаються спеціальними умовними знаками, які можуть різнитися залежно від типу заболоченості, глибини торфових покладів, характеру рослинності. Вони часто не мають чітких меж, тому для їхнього зображення використовуються фонові заливки, штрихування або кольорове тонування. Льодовики на фізичних і гляціологічних картах показуються через білі або світло-сірі заливки, контурні межі, іноді — зі стрілками, що вказують напрям руху льодових мас. Особливе значення має подача інформації про зону

живлення, морену, льодовикові тріщини чи язики — ці деталі надзвичайно важливі в умовах змін клімату та відступання льодовиків [47].

На карті моря та океани мають свої особливості зображення. Вони, з одного боку, заповнюють великі площі, але з іншого — потребують наповнення змістом. На фізичних картах це, насамперед, батиметрія — глибини, ізобати, характер рельєфу дна. На кліматичних — температури води, течії, льодовий покрив. На тематичних — маршрути судноплавства, риболовецькі райони, зони нафтовидобутку, екологічні забруднення. У зображенні морських просторів важливо витримати баланс між загальною спрощеністю і високою інформативністю: передати як структуру океанічного дна (хребти, жолоби, плато), так і динамічні процеси — течії, припливи, шторми [47].

У контексті сучасної цифрової картографії, що розвивається в умовах геоінформаційних систем (ГІС), зображення гідрологічних об'єктів зазнає подальшої деталізації та інтелектуалізації. Карти стають багатошаровими: гідрографія може комбінуватися з демографічними, соціальними або економічними даними. Відображення гідрооб'єктів стає інтерактивним — з можливістю вмикати/вимикати інформаційні шари, вимірювати довжину русел, площі басейнів, аналізувати зміну лінії берегів у часі. Це відкриває нові горизонти для досліджень, планування, екологічного моніторингу, а також — для географічної освіти, у якій учень має змогу досліджувати гідрологічну інформацію не з готового зображення, а як результат власного аналізу й взаємодії з даними [45].

Усе це свідчить про те, що картографування гідрологічних об'єктів є складним, багаторівневим процесом, який вимагає точності, логіки, знання гідрологічних процесів і картографічної мови. Зображення водної складової на карті — це не просто "синя лінія чи пляма", це результат інтеграції просторових, гідрологічних і семантичних знань. Воно має не лише інформаційний, а й аналітичний і прогностичний потенціал. Тому важливість правильного, науково вивіреного та методично осмисленого відображення гідрооб'єктів на картах у сучасному світі є не просто актуальною — вона є ключовою в умовах змін

клімату, зростання значення водних ресурсів і підвищеної уваги до екологічної безпеки [47].

У зв'язку з цим постає ще одне важливе питання — точність і актуальність зображення гідрологічних об'єктів. На відміну від багатьох інших елементів природного середовища, вода надзвичайно динамічна: русла річок змінюють своє положення, рівень води в озерах коливається залежно від пори року, штучні водойми утворюються або зникають унаслідок людської діяльності. Тому фіксація гідрологічної реальності на карті — це завжди моментальна проекція, яка потребує регулярного оновлення. У цьому контексті виняткову роль відіграють супутникові знімки, аерофотозйомка та цифрові технології дистанційного зондування Землі. Вони дозволяють здійснювати високоточний моніторинг змін у гідрологічній мережі, особливо в контексті паводків, посух, зміни берегової лінії, забруднення водойм [48].

Крім того, сучасні інтерактивні карти часто доповнюються візуалізацією гідрологічних процесів у динаміці — моделюванням руху течій, прогнозами рівнів води, візуальним відображенням змін кліматичних показників. Це надає користувачам — від науковців і планувальників до школярів — змогу сприймати карту не як статичне зображення, а як живу систему, що реагує на зміни середовища. Особливо цінним це є в освітньому процесі, де інтерактивні гідрологічні карти допомагають учням зрозуміти складність взаємозв'язків у природі, причинно-наслідкові зв'язки, екологічні ризики [42].

У свою чергу, зображення гідрологічних об'єктів у шкільному курсі географії має не лише освітню, а й виховну функцію. Через роботу з картою учень навчається не лише орієнтуватися в просторі, а й усвідомлювати роль води як обмеженого, вразливого ресурсу. Зіставлення гідрографічних карт різних регіонів дозволяє побачити проблеми водної нерівномірності, посух, загроз водної кризи. Карта у цьому випадку стає не просто джерелом знань, а вікном до розуміння глобальних проблем сучасності [41].

Окремо слід згадати й про художні, ментальні та історичні карти, на яких гідрологічні об'єкти виконують не лише пізнавальну, а й символічну функцію.

Зміна форм зображення річок чи морів упродовж століть — це своєрідне «дзеркало» уявлень людини про навколишній світ. Через карту можна простежити, як змінювалося ставлення до водних ресурсів, як вони впливали на заселення територій, формування торгових шляхів, меж держав і цілих цивілізацій [39].

Таким чином, особливості зображення гідрологічних об'єктів на картах — це складне, багатовимірне питання, яке об'єднує технічні, змістові, педагогічні, культурні й екологічні аспекти. У картографічній мові вода має свою семіотику, свої знаки й смисли. Вона не просто «присутня» на карті — вона організовує простір, розкриває суть території, сигналізує про потенціал і ризики. І чим точніше та повніше ця водна складова буде відображена, тим глибшим буде розуміння не тільки географії, а й взаємозв'язку людини з навколишнім середовищем. У цьому — сила, значення та особливість гідрологічної карти як інструмента наукового пізнання, планування і виховання екологічно свідомого громадянина.

### **1.3. Методика використання картографічних матеріалів на уроках географії**

Картографічні матеріали є не просто засобом візуалізації навчального змісту, а повноцінним інструментом пізнання географічної дійсності. Їхня роль у шкільному курсі географії виходить далеко за межі допоміжного джерела — карта виступає мовою науки, її просторовим кодом, без якого неможливо побачити закономірності розвитку природи, суспільства і господарства в територіальному вимірі. Саме тому методика використання картографічних матеріалів повинна бути не технічним набором прийомів, а цілісною системою, що органічно поєднує когнітивні, мотиваційні, розвивальні й особистісно-орієнтовані компоненти навчання [38].

Серед ключових складників картографічної компетентності учнів виділяють такі рівні як опанування змісту карти, її інтерпретація та усвідомлене володіння нею. Справжнє розуміння карти передбачає, що учень має сформоване уявлення про її сутність як особливого джерела просторової інформації, володіє знаннями про її основні характеристики, а також чітко усвідомлює специфіку карти порівняно з іншими формами відображення земної поверхні [34].

Інтерпретація географічної карти передбачає здатність учнів виявляти та витягувати з неї інформацію, що розкриває як якісні особливості, так і кількісні показники певної території. Те, наскільки успішно учень справляється з таким завданням, значною мірою визначається рівнем його підготовленості та глибиною засвоєних географічних понять і уявлень [37].

Слід підкреслити, що процес роботи з картою суттєво відрізняється від звичайного читання географічного тексту. Оволодіння навичками читання карти полягає у здатності учня «зчитувати» відображену на ній реальність через інтерпретацію просторових співвідношень, умовних знаків і числових показників, які базуються на її математичному підґрунті, що вимагає особливого типу мислення — візуального, аналітичного й просторового водночас [42].

Опанування географічної карти свідчить про те, що учні здатні утримувати в пам'яті просторове розташування вивчених об'єктів, відтворювати їхні приблизні розміри, обриси та просторові співвідношення. Крім того, вони можуть активно застосовувати картографічне зображення як інструмент для отримання нової інформації, встановлення зв'язків і поглиблення знань про навколишній світ [43].

У цілому методика використання географічних карт у навчальному процесі передбачає застосування різноманітних груп картографічних прийомів, які вчитель може адаптувати залежно від теми, рівня підготовки учнів та дидактичної мети уроку. Однією з базових груп таких прийомів є візуальний аналіз і опис картографічного зображення. Основне завдання цього підходу полягає у тому, щоб учні змогли самостійно ідентифікувати на карті відповідні географічні об'єкти, з'ясувати особливості їхнього просторового розміщення та

визначити зв'язки між ними — як природного, так і соціально-економічного характеру [46].

У сучасній методиці роботи з картографічними матеріалами значну увагу приділяють опануванню географічної номенклатури. Однак важливо уникати спрощеного підходу, коли вивчення номенклатурних об'єктів зводиться лише до механічного заучування назв. Географічна номенклатура повинна розглядатися не як перелік, а як ключ до розуміння закономірностей, просторових процесів і явищ. Кожен географічний об'єкт, обраний для вивчення, має бути змістовно наповнений: він повинен або відображати певну географічну закономірність, або мати яскраво виражені особливості, що дозволяють йому виступати типовим або винятковим прикладом у межах тієї чи іншої теми [5].

Класичними інструментами для перевірки знань географічної номенклатури залишаються настінні карти та контурні заготовки, які активно використовуються як у фронтальній, так і в індивідуальній роботі. Найбільш поширеними формами завдань на основі таких карт є нанесення учнями заданих географічних об'єктів на контурну карту, впізнавання та підписування об'єктів за їх розташуванням, а також виявлення й виправлення навмисно допущених помилок на картосхемах. Такі вправи не лише дозволяють здійснити дієвий контроль засвоєної номенклатури, але й сприяють розвитку уважності, просторової пам'яті та навичок критичного аналізу картографічної інформації [21].

У межах методики використання карт у шкільному курсі географії чітко простежується етапність формування картографічної компетентності учнів, яка ґрунтується на поступовому ускладненні змісту та видів навчальної діяльності. Такий підхід дає змогу не лише логічно структурувати навчальний процес, а й максимально адаптувати картографічну роботу до вікових особливостей і пізнавальних можливостей учнів [35].

Початковий рівень — це 5–6 класи, де основна увага зосереджується на ознайомленні з базовими картографічними поняттями. Учні вчаться розрізняти типи карт за змістом, користуватися масштабом, легендою, умовними

позначеннями, а також формують первинні уявлення про номенклатуру та навички пошуку об'єктів на картах з різним масштабом. Саме на цьому етапі закладаються основи просторового мислення, формується уявлення про карту як про модель території, що містить у собі як візуальну, так і аналітичну інформацію.

У 7–8 класах розпочинається більш глибока робота з картографічним матеріалом. Учні не лише класифікують карти за масштабом, тематикою та охопленням території, але й порівнюють їх, аналізують інформацію з різних джерел. Особливе значення має застосування карт у створенні фізико-географічних характеристик об'єктів, що сприяє переходу від опису до аналізу. Важливим новим елементом стає створення власних картографічних продуктів — картограм, картосхем, що розвиває у школярів аналітичне та дослідницьке мислення, а також навички узагальнення просторової інформації.

На завершальному етапі — у 9–10 класах — відбувається системне формування високого рівня картографічної культури. Учні починають працювати з картами як із повноцінними моделями географічної реальності, навчаються бачити закономірності просторового розміщення явищ, аналізувати складні взаємозв'язки між природними, соціальними та економічними компонентами. Важливою складовою стає створення комплексних географічних характеристик на основі карт, проведення порівняльного аналізу об'єктів, моделювання різних сценаріїв розвитку територій. Використання цифрових карт і геоінформаційних систем дозволяє долучити учнів до сучасних підходів у вивченні географії, а виконання завдань конструктивного характеру (наприклад, оцінка впливу господарської діяльності на довкілля, аналіз транспортної доступності, проектування зон розвитку) дає змогу застосовувати отримані знання на практиці [35].

Таким чином, трирівнева система формування картографічних компетенцій забезпечує не лише поступове ускладнення навчального матеріалу, але й перехід від пасивного сприйняття карти до її активного використання як

аналітичного та дослідницького інструменту, що є однією з головних цілей сучасної географічної освіти [44].

У шкільному курсі географії вивчення карти ґрунтується на застосуванні низки методів, кожен з яких має своє дидактичне призначення та обирається залежно від змісту уроку, рівня підготовки учнів та навчальних цілей. Серед основних методів виокремлюють візуально-описовий, що дозволяє за допомогою спостереження і словесного аналізу сформувати уявлення про просторову структуру зображеного; картометричний, який передбачає виконання вимірювань (відстаней, площ, висот) на карті з використанням масштабу; морфометричний, що зосереджується на визначенні кількісних параметрів рельєфу. Окрему цінність має метод географічної експертизи, завдяки якому учні вчаться оцінювати географічну ситуацію на основі картографічних джерел. Математико-статистичний і графічний методи розширюють аналітичні можливості учнів, дозволяючи зіставляти картографічну інформацію з цифровими даними, будувати діаграми, графіки та тематичні картосхеми. Вибір конкретного методу обумовлюється не лише навчальними завданнями, а й психолого-педагогічними характеристиками учнів — їхнім віком, рівнем сформованих умінь, типом мислення та навчальним досвідом [24].

Візуальний аналіз є найбільш уживаним методом у картографічному вивченні, оскільки він дозволяє учням безпосередньо взаємодіяти з картою як із джерелом багатогранної інформації. Послідовне й уважне розглядання картографічного зображення відкриває можливість співставляти розміри різних об'єктів, виявляти закономірності їх просторового розміщення, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між географічними процесами та явищами. Завдяки цьому методу учні можуть глибше зрозуміти будову просторових систем, оцінити динаміку змін, що відбуваються в докiллі, та сформувати уявлення про структурну і функціональну організацію географічного простору [10].

Картометричне дослідження передбачає виконання вимірювань і математичних розрахунків безпосередньо на карті з метою визначення

кількісних характеристик зображених явищ або об'єктів, при цьому обов'язково враховується точність отриманих результатів. Йдеться про такі параметри, як координати, відстані, довжини ліній, висоти, площі, кути, розміри, нахили поверхні тощо. Методологічною основою для виконання подібних операцій виступає спеціалізований розділ картографічної науки — картометрія, яка поєднує теоретичні засади з практичними прийомами для точного вимірювання топографічних і географічних властивостей об'єктів за допомогою картографічних матеріалів [4].

Одним із цікавих і перспективних способів використання картографічного підходу у шкільному курсі географії, особливо в нестандартних навчальних ситуаціях, є виконання завдань, що передбачають елементи топографічного й картографічного моделювання та проєктування. Подібні справи вимагають від учнів не лише репродуктивних навичок, а й здатності до творчого аналізу та просторового мислення. Учні мають створювати умовні картографічні або топографічні зображення на основі словесного опису певної місцевості, трансформувати ці зображення відповідно до заданих параметрів або змінених умов, а також пропонувати власні варіанти розміщення об'єктів на уявній території. Важливою складовою цього процесу є самостійне картографування обраних або запропонованих елементів, що сприяє розвитку навичок конструювання простору, логічного моделювання й аргументованого прийняття рішень у межах навчального завдання [24].

Морфометричний аналіз — це сукупність методичних прийомів, спрямованих на кількісне вивчення морфологічних характеристик рельєфу, зокрема його форм, щільності, ступеня розчленованості та глибини. Цей аналіз базується на інтерпретації рельєфу, поданого за допомогою горизонталей на топографічних планах або за допомогою шкал висот і глибин, нанесених на фізико-географічні карти. Завдяки цьому методу учні можуть не лише візуалізувати нерівності земної поверхні, а й виконувати розрахунки, які дають змогу оцінити ступінь складності рельєфу певної території, що є особливо

важливим для розуміння природних процесів і планування господарської діяльності [3].

Географічна експертиза — це процес аналітичного оцінювання певної території з використанням її картографічного зображення з метою прийняття обґрунтованих рішень у контексті конкретної проблемної ситуації. У шкільному курсі географії цей метод реалізується у спрощеній формі й полягає, зокрема, в аналізі географічного положення природних або соціально-економічних об'єктів за допомогою карти чи глобуса. Такий аналіз включає низку базових операцій: визначення просторового розташування об'єкта відносно інших об'єктів із врахуванням сторін горизонту; обчислення географічних координат об'єкта або крайніх точок досліджуваної території; встановлення її протяжності в субширотному чи субмеридіональному напрямку. Цей підхід навчає учнів не лише орієнтуватися в просторі, а й розглядати карту як інструмент для прийняття рішень у реальних або змодельованих ситуаціях [31].

Графічний аналіз передбачає опрацювання візуально-структурних моделей, представлених на карті у вигляді профілів, розрізів, діаграм, схем та інших зображень, що виконують функцію образно-знакових представлень інформації. Завдяки такому підходу учні навчаються зчитувати географічні дані не лише з основного картографічного поля, а й з допоміжних графічних елементів, що надають додаткову інформацію про структуру простору або процесу [6].

Математико-статистичний метод, у свою чергу, застосовується для аналізу явищ, що мають кількісну змінність і можуть розглядатися як сукупність варіативних показників — наприклад, висоти над рівнем моря, температура повітря, площа сільськогосподарських угідь, густина населення. Цей метод дає змогу виявляти просторові закономірності таких явищ і візуалізувати статистичну інформацію на карті. Основними цілями цього підходу є встановлення загального характеру явища, його просторового розташування та часових змін [48].

Таким чином, основними методами роботи з картою в шкільному курсі географії визнаються: візуально-описовий, картометричний, морфометричний, математико-статистичний і графічний аналізи. Кожен із них відіграє важливу роль у розвитку картографічної грамотності учнів, сприяє поглибленню просторового мислення та формуванню вмінь працювати з різними формами географічної інформації.

Картографічні матеріали займають центральне місце в географічній освіті, слугуючи не лише засобом візуалізації навчального матеріалу, а й важливим інструментом розвитку просторового мислення та картографічної грамотності учнів. Роль карт у навчальному процесі значно зростає в умовах, коли навчання орієнтоване на розвиток компетенцій, і зокрема здатності до критичного аналізу географічної інформації.

Основними функціями карт є надання просторової інформації, а також розвиток вмінь аналізувати та інтерпретувати просторові взаємозв'язки природних і соціальних явищ. Важливим аспектом є картографічна компетентність учнів, яка формується через різні методи роботи з картами, починаючи від базового розпізнавання картографічних елементів до поглибленого аналізу географічних явищ та процесів, використовуючи математичні й статистичні методи.

Особливе значення мають карти, що зображують гідрологічні об'єкти. Вони є важливими не тільки для розуміння природних процесів, а й для усвідомлення екологічних проблем, зокрема у зв'язку з водними ресурсами. Зображення річок, озер, морів та інших водних об'єктів на картах має свої специфічні вимоги, що включають точність передачі напрямків течії, водного режиму, глибини та інших характеристик.

Методика роботи з картографічними матеріалами повинна бути організована таким чином, щоб забезпечити поступове ускладнення завдань для учнів, формуючи навички просторового аналізу, критичного мислення та здатність до самостійного створення картографічних зображень. Використання

сучасних технологій, таких як цифрові карти та геоінформаційні системи (ГІС), відкриває нові можливості для інтерактивного навчання, що дозволяє учням не тільки працювати з готовими картами, але й створювати та аналізувати власні просторові дані.

Загалом, картографічні матеріали є не просто допоміжним засобом у географічному навчанні, а важливою частиною формування картографічної компетентності. Вони сприяють розвитку не тільки географічних знань, а й загальних навичок аналізу, синтезу та осмислення складних географічних явищ, що має велике значення для підготовки учнів до прийняття обґрунтованих рішень у реальному світі.

## **РОЗДІЛ 2. ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ КАРТОГРАФІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ГІДРОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ УКРАЇНИ**

### **2.1. Аналіз шкільних атласів з географії для вивчення гідрологічних об'єктів**

Гідрологічні об'єкти є невід'ємною складовою географічного простору, і їх вивчення в шкільному курсі географії відіграє ключову роль у формуванні просторової уяви, екологічного світогляду та критичного мислення учнів. Усе це значною мірою залежить від якості навчального картографічного матеріалу, представленого в шкільних атласах. Сучасні атласи з географії виступають не лише візуальними супутниками підручників, а й самостійними джерелами знань.

З першого погляду може здатися, що карти річок, озер, морів чи океанів — це стандартний набір топографічних і фізичних зображень. Але в освітньому контексті вони мають виконувати набагато ширші функції: стимулювати аналітичне мислення, формувати уявлення про водні процеси, відображати екологічний стан об'єктів, пояснювати гідрографічну мережу як частину геосистем. На жаль, не всі сучасні шкільні атласи в Україні справляються з цим завданням однаково якісно. Деякі з них досі опираються на застарілі схеми й умовні позначення, які не враховують реальних змін, наприклад, у динаміці стоку, зміні берегової лінії чи деградації водних екосистем. Інші ж, навпаки, подають новітню картографічну інформацію, але у вигляді, який малодоступний для учнів — надмірна деталізація, складні для сприйняття легенди, або відсутність логічного зв'язку з темами підручника.

Особливо варті уваги карти внутрішніх вод України, які часто не розкривають регіональної специфіки водного режиму. Учень бачить лише річкові магістралі, не усвідомлюючи їх взаємозв'язку з кліматичними умовами, рельєфом чи господарською діяльністю. Наприклад, атласи можуть відображати

Дніпро як головну водну артерію країни, однак у них рідко представлено карту водосховищ як окремий об'єкт, що є принциповим у контексті антропогенного впливу. Також недостатньо уваги приділяється малим річкам, хоча саме вони складають основу гідрологічної мережі й найбільш вразливі до забруднення.

Ще однією слабкою ланкою є карти океанів. У більшості атласів вони представлені переважно фізико-географічно: течії, глибини, западини, і це, звичайно, важливо. Але сучасна шкільна географія повинна навчати не лише орієнтації на глобусі. Вона має пояснювати учням роль Світового океану як регулятора клімату, постачальника ресурсів і місця екологічних загроз. Якщо на картах відсутні зони апвелінгу або райони концентрації пластикового сміття — це втрачена можливість сформувати у школярів екологічну відповідальність. Атлас повинен надихати, нести сенс і проблематику, а не лише відображати фізичну оболонку планети.

Нами було проаналізовано шкільні атласи з географії з 6 по 8 класи, видані ДНВП «Картографія». Аналіз розпочнемо з атласу для 6 класу, звертаючи увагу на якість подання гідрологічних об'єктів, особливості картографічного оформлення та дидактичний потенціал матеріалу.

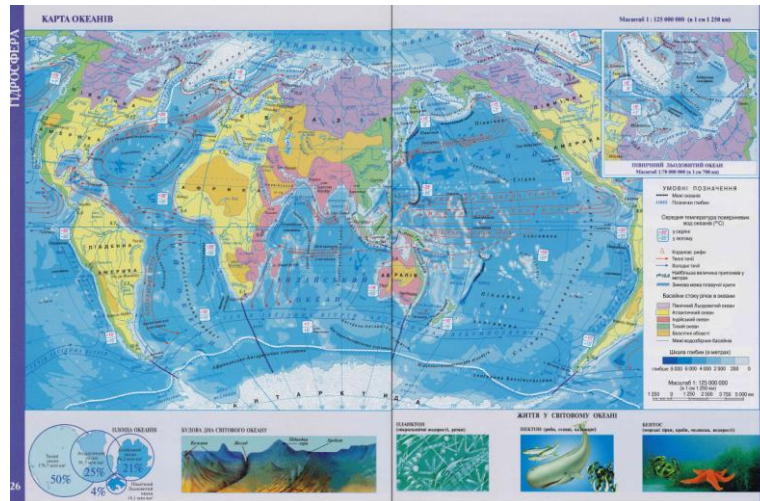
Однією з перших карт, яка заслуговує уваги в контексті гідрологічної тематики, є фізична карта України (с. 24–25) (рис. 2.1) [19]. Вона є базовою для формування уявлень про рельєф, гідрографічну мережу, розташування річкових басейнів і водних ресурсів країни. На карті вдало візуалізовано річки постійного та тимчасового стоку, канали, водосховища, болота та солончаки. Зображення водних об'єктів подано у зручній кольоровій гамі (відтінки блакитного), яка не перевантажує карту й чітко контрастує з іншими природними компонентами. Особливо корисною є наявність легенди з умовними позначеннями, яка деталізує типи гідрологічних об'єктів, включно з каналами та водосховищами.



**Рис. 2.1. «Фізична карта України» - відображення річок, водосховищ, боліт, каналів [19]**

Проте, попри переваги, ця карта залишається виключно загальногеографічною. Вона не дає можливості простежити динаміку водозабезпечення регіонів, рівень антропогенного навантаження на водні ресурси, а також не дає інформації про екологічний стан водойм. Було б доречно включити інші тематичні шари — наприклад, рівень забруднення водойм або інтенсивність водоспоживання по регіонах, адже це б сприяло формуванню більш глибокого екологічного мислення в учнів.

Інша важлива карта — "Карта океанів" (с. 26) [19] — демонструє розподіл океанічних течій, ізотерми поверхневої температури, а також особливості рельєфу дна Світового океану (рис. 2.2). Візуально вона виконана на високому рівні: кольорове кодування температур, стрілки течій, умовні позначення коралових рифів, глибоководних жолобів і підводних хребтів. Велика перевага — наявність діаграм і схем у нижній частині карти, які пояснюють не лише просторове розміщення океанів, а й фізико-географічні характеристики вод (наприклад, будова дна океану або площа кожного океану).



**Рис. 2.2.** Карта океанів із течіями та схемою будови дна Світового океану

[19]

Ця карта забезпечує міждисциплінарний підхід до вивчення гідросфери: учень бачить зв'язок між фізичними процесами (течії, температура), геоморфологією (дно океану), а також біологічними аспектами (зони коралових рифів). Водночас бракує карт, які б акцентували увагу на глобальних екологічних проблемах, пов'язаних із океанами: зональність "сміттєвих плям", кислотність вод, зони гіпоксії тощо. Це втрачені можливості для формування екологічної грамотності в глобальному вимірі.

Ще один потужний дидактичний компонент — схематичні зображення на с. 28 (рис. 2.3) [19]. Тут є модель кругообігу води в природі, склад гідросфери у вигляді діаграми, схема річкової системи, порівняльна довжина річок світу та площа найбільших озер. Саме такі інфографіки дають змогу наочно пояснити абстрактні поняття, які важко передати на звичайних картах. Учень може побачити, як формується стік, що таке вододіл, які частини має басейн річки, як класифікуються притоки.

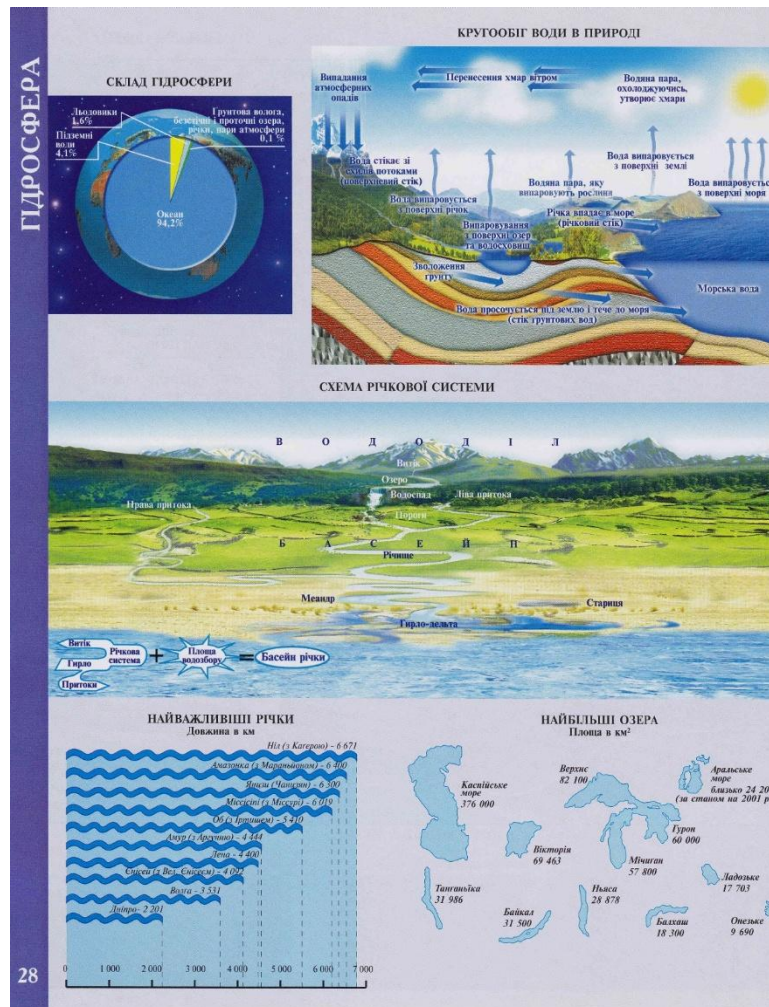


Рис. 2.3. Зображення схеми річкової системи та кругообігу води в природі

[19]

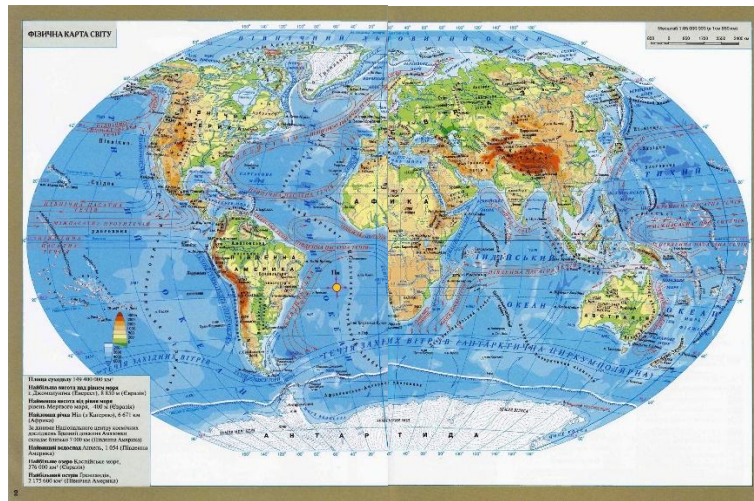
Цей фрагмент атласу є зразком ефективного картографічно-ілюстративного навчання: він формує системне уявлення про водні процеси. Проте, і тут бракує порівнянь з Україною: було б доречно, наприклад, представити річкові басейни України за тим самим принципом або дати порівняльні графіки витрат води в різних секторах економіки.

Важливо також відзначити загальне художнє оформлення: палітра атласу приємна, умовні позначення логічно вибудовані, мапи супроводжуються додатковими схемами, що відповідає вимогам Нової української школи до візуальної грамотності учнів. Але, попри наявність гідрологічних тем, вони подані зосереджено лише в розділі "Гідросфера" і не продовжуються у зв'язку з іншими темами (наприклад, з розділом "Населення" або "Природні комплекси").

Загалом, атлас забезпечує базове уявлення про гідрологічні об'єкти, їхній розподіл та функціонування. Він містить карти з течіями, глибинами, температурами, схеми річок і кругообігу води, однак не повністю реалізує потенціал екологічної та проблемно-орієнтованої географічної освіти. Його вдосконалення можливе за рахунок включення аналітичних карт, міжпредметних порівнянь, екологічних ризиків та індикаторів стану водного середовища. Адже саме гідросфера — це водна пам'ять планети, і вона заслуговує бути не лише частиною карти, а об'єктом осмислення, рефлексії та відповідального ставлення вже зі шкільної парти.

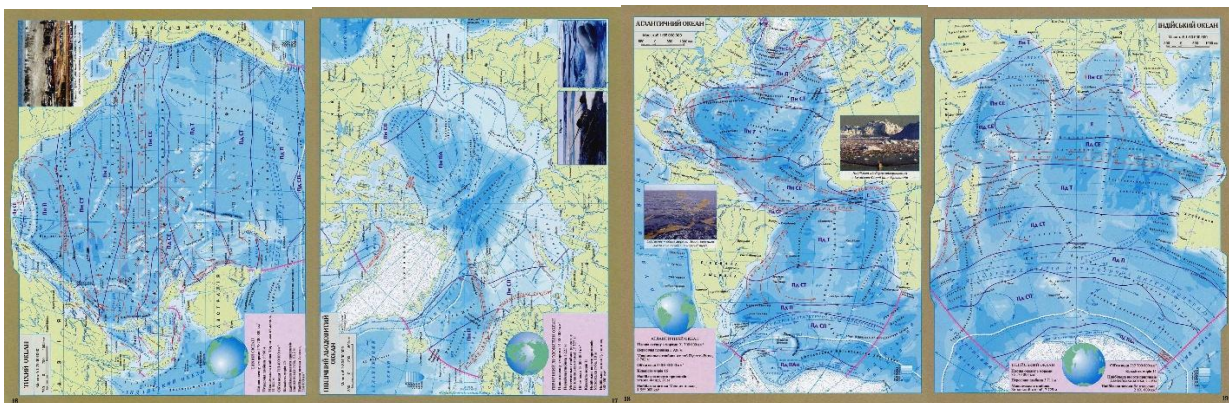
Аналіз шкільного атласу з географії для 7 класу («Географія материків і океанів», ДНВП «Картографія») дозволяє оцінити, наскільки глибоко і різноманітно представлені гідрологічні об'єкти на прикладі регіональних карт та океанологічних схем [18]. У цьому атласі акцент зроблено не лише на формальне позначення річок і озер, а й на більш детальне висвітлення океанів, морських течій, солоності вод і температурних характеристик.

Особливої уваги заслуговує фізична карта світу (с. 2–3) схем (рис. 2.4) [18]. На ній яскраво виділено основні течії Світового океану, зокрема Гольфстрім, Північну Пасатну, Південну Пасатну та інші. Стрілки течій мають кольорове кодування (червоні — теплі, сині — холодні), що дозволяє візуально розмежувати температурні зони. Однак, попри це, на карті недостатньо підписані важливі річки — наприклад, у межах Північної та Південної Америки вони зображені, але їхні назви подано не завжди виразно, що обмежує самостійне користування картою учнями.



**Рис. 2.4. «Фізична карта світу» з позначенням океанічних течій [18]**

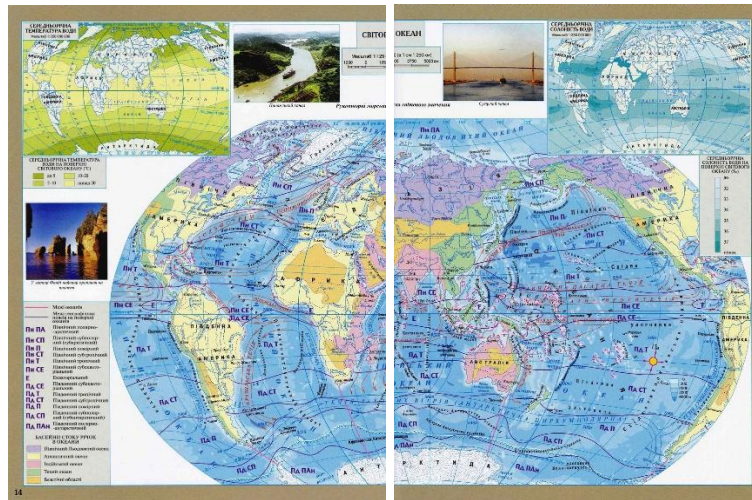
Важливою перевагою атласу є наявність окремих карт океанів — Атлантичного, Індійського, Тихого, Північного Льодовитого (с. 16–19) (рис. 2.5) [18]. Ці карти мають високу деталізацію: зазначено не лише назви морів і глибоководних западин, а й схеми океанічних течій, глибини, коралові рифи, хребти, жолоби. Вони мають чіткі шкали глибин і супроводжуються важливою статистичною інформацією (максимальна глибина, площа, кількість морів, максимальна затока тощо). Таким чином, карта стає не лише інструментом орієнтації, а й джерелом знань для аналітичного осмислення географічних явищ.



**Рис. 2.5. Окремі карти океанів [18]**

Також цінним доповненням є температурні й солонісні карти океанічних вод (с. 14–15) (рис. 2.6) [18]. Вони дають змогу сформуванню уявлень про сезонні температурні відмінності на поверхні Світового океану, а також про географію

солоності води. Учень може порівняти, наприклад, що найсолоніші води — у субтропічних широтах, тоді як у приекваторіальних зонах солоність значно нижча. Це важливе для розуміння природної зональності Світового океану.



**Рис. 2.6.** Карта Світового океану [18]

Окремо варто відзначити карту басейнів стоку річок у океани (с. 14), де зазначено межі водозбірних площ і напрямки стоку [18]. Такий підхід є важливим для розуміння функціонування гідрологічного циклу на глобальному рівні. Водночас тут бракує конкретних назв найбільших річок, що впадають у відповідні океани — амазонки, конго, об, міссісіпі тощо. Додавання цього шару інформації суттєво підвищило б освітню цінність карти.

Ще один цікавий момент — присутність супутникових фото та зображень природних об'єктів (наприклад, льодовиків, айсбергів, каналів, морських арок), які виконують ілюстративну, мотиваційну й пізнавальну функції. Вони збагачують атлас візуально і наближують учня до реального світу природи.

Таким чином, атлас для 7 класу демонструє якісно новий рівень подачі гідрологічних об'єктів порівняно з 6 класом. Океанічна тематика тут реалізована через карти з течіями, температурними та солонісними характеристиками, географією жолобів і хребтів, а також через схеми басейнів стоку. Водночас подання материкових річок і озер є менш пріоритетним і вимагає посилення в

наступних розділах. Атлас добре виконує роль ресурсу для формування просторового мислення та глибшого розуміння водної оболонки Землі.

Продовжуючи аналіз, звертаємося до шкільного атласу з географії для 8 класу (ДНВП «Картографія»), який присвячено природи України та населення України й світу. Саме тут гідрологічна складова набуває особливої глибини й деталізації, оскільки країнознавчий підхід дозволяє не лише окреслити річкову мережу, а й аналізувати ресурси, екологічні загрози та використання вод.

У структурі атласу помітне місце займає фізична карта України (с. 14-15) (рис. 2.7) [20], на якій детально показано гідрографічну мережу: річки, озера, водосховища, лимани. Візуальна палітра сприяє чіткому сприйняттю: сині лінії річок контрастують із рельєфним фоном, а масштаб карти дозволяє простежити витoki й напрямки течії багатьох водних об'єктів. Карта є основою для формування просторової уяви про розташування басейнів Дніпра, Дністра, Дунаю, Південного Бугу, Сіверського Дінця та інших.



**Рис. 2.7.** «Фізична карта України» у атласі 8 класу [20]

Особливо варто відзначити тематичну карту «Поверхневі води України» (с. 24) (рис. 2.8) [20]. Це одна з найнасиченіших і найфункціональніших гідрологічних карт серед усіх шкільних атласів. Вона подає просторову структуру річкових басейнів, середній багаторічний стік, густоту річкової мережі, водосховища, озера, гідрологічні ресурси та навіть забезпеченість територій водою. Крім того, наведено карту підземних вод, що містить поділ за

гідрогеологічними районами та провінціями, включно з мінеральними джерелами та лікувальними грязями.



**Рис. 2.8. Зображення басейнів річок, підземних вод та забезпеченості водними ресурсами України [20]**

Дуже цінним є аналітичний характер цих карт. Наприклад, можна одразу виявити райони водного дефіциту (південний схід), оцінити дисбаланс між ресурсами та потребами, зрозуміти, де найбільше води використовується у промисловості, а де — у сільському господарстві. Окрім карт, присутні діаграми та графіки, що доповнюють картографічні дані: водний баланс, структура використання води, графік витрат води за галузями.

Не менш важливим є розворот “Води суходолу” (с. 25) (рис. 2.9) [20], що містить схеми та ілюстрації різних типів гідрологічних об’єктів: річки, озера, болота, льодовики, підземні води, карстові води. Цей матеріал спрямований на

пояснення класифікацій, механізмів утворення та особливостей кожного типу. Особливо вдалим є тривимірні схеми: вони дозволяють учням візуалізувати процеси, які неможливо показати на пласкій карті.

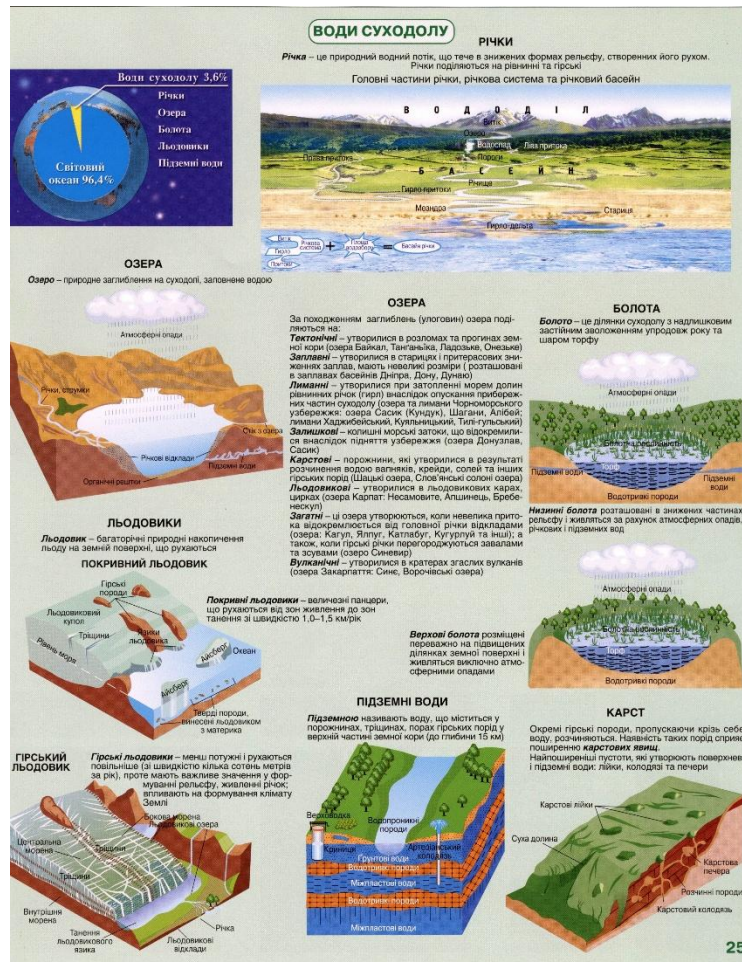


Рис. 2.9. Схема річкової системи, озер, боліт і льодовиків [20]

Окреме місце посідає карта “Чорне та Азовське моря” (с. 34), яка є яскравим прикладом регіонального аналізу гідросфери. Тут подано не лише глибини, ізобати, напрями течій і температури, а й карту забруднення морів, карту біорізноманіття (з тваринами й рослинами), а також джерела антропогенного навантаження. Це справжній інтегрований підхід, який поєднує фізичну, екологічну, біологічну та економічну складові.

Завершує гідрологічний блок карта “Загальне забруднення середовища” (с. 35), на якій є окрема секція з забруднення поверхневих вод: показано райони скидів, рівні забруднення, види джерел (промисловість, сільське господарство,

стоки). Це вкрай важливо для формування екологічного мислення та розуміння викликів у сфері водокористування.

Нарешті, табличний матеріал на с. 48 містить детальну інформацію про найбільші річки, озера, водосховища України, що може бути використано як довідковий або порівняльний матеріал на уроках.

Загалом атлас для 8 класу вирізняється найвищим рівнем картографічного, аналітичного та методичного опрацювання теми гідрології. Він не лише показує об'єкти, а й пояснює їхню функцію, стан, значення та проблеми. Саме з цього класу шкільний атлас перетворюється з простого орієнтира в джерело наукової географічної інформації.

Зведені відомості про особливості подання гідрологічних об'єктів у шкільних атласах з географії для 6, 7 та 8 класів, виданих ДНВП «Картографія», представлено у Додатку А у вигляді порівняльної таблиці. У таблиці здійснено комплексний аналіз таких параметрів, як рівень деталізації річкової мережі, аналітичний потенціал карт, екологічний зміст, міжпредметні зв'язки, візуальна грамотність та інтеграція у зміст навчальних тем, що дозволяє оцінити динаміку вдосконалення картографічного матеріалу в навчальних виданнях і виявити переваги та недоліки кожного атласу з точки зору формування просторової уяви, екологічного мислення та географічної грамотності учнів.

## **2.2. Використання цифрових карт та ГІС-технологій у навчальному процесі**

У сучасному світі, де інформація набуває небачених обсягів і швидкостей поширення, освіта не може залишатися осторонь цифрових трансформацій. Особливо це стосується навчання географії, яке за своєю природою базується на візуалізації простору, взаємозв'язків, процесів і явищ. У цьому контексті цифрові карти та геоінформаційні системи (ГІС) відкривають перед педагогами нові горизонти, перетворюючи урок із монотонного запам'ятовування назв і

координат у захопливе дослідження простору, де учень – уже не пасивний споживач знань, а дослідник, який мислить, аналізує й буде власні висновки на основі геоданих.

Цифрові карти — це не просто аналог паперових атласів. Вони є інтерактивним ресурсом, що дозволяє збільшувати масштаби, вмикати або вимикати інформаційні шари, знаходити об'єкти за запитом, змінювати картографічну проєкцію залежно від потреб. На відміну від традиційних карт, які мають фіксований набір даних, цифрові дають змогу працювати з оновлюваною інформацією, створеною різними організаціями — від ООН до локальних громад, що особливо важливо у часи глобальних змін клімату, урбанізації, екологічних загроз: учні можуть бачити ці процеси в реальному часі, аналізувати зміни, накладати кліматичні, соціальні, політичні карти одні на одні, створюючи комплексну картину світу. Загальне порівняння паперових та цифрових карт у навчальному процесі представлено у таблиці 2.1.

**Таблиця 2.1. Порівняльна характеристика паперових та цифрових карт у навчальному процесі [складено автором]**

<b>Критерій порівняння</b>	<b>Паперова карта</b>	<b>Цифрова карта / ГІС</b>
Доступність інформації	Обмежена фіксованим набором даних	Оновлювана інформація, інтерактивні шари, можливість вибору тематики
Масштабування	Фіксований масштаб, збільшення неможливе	Можливість масштабувати до детального рівня, перегляд мікро- і макропроцесів
Оновлення даних	Потребує перевидання	Дані можуть оновлюватися в режимі реального часу
Міжпредметна інтеграція	Мінімальна або відсутня	Можливість інтеграції з біологією, історією, математикою, ІТ
Формування аналітичного мислення	Пасивне сприйняття, обмежений аналіз	Активна робота з даними, побудова власних висновків, дослідження причинно-наслідкових зв'язків
Інтерактивність	Відсутня	Присутня: шари, пошук, вимірювання, моделювання
Практична цінність	Корисна для базового орієнтування	Навички, затребувані у багатьох сучасних професіях
Візуальна привабливість	Обмежена, застаріле оформлення	Висока: 3D, супутникові знімки, динамічні елементи
Можливість створення власних карт	Відсутня	Учні можуть створювати власні тематичні карти, працювати з даними

Використання ГІС-технологій у шкільному курсі географії — це наступний крок до формування критичного мислення. На відміну від простої інтерпретації готової карти, робота з ГІС передбачає збір даних, їхній аналіз, накладання тематичних шарів, побудову графіків і моделювання сценаріїв. Учень сам створює карту, а отже, бере участь у дослідницькому процесі. Наприклад, при вивченні теми «Несприятливі природні явища» школярі можуть побудувати карту сейсмічної активності, нанести дані про землетруси останніх 10 років, порівняти їх із щільністю населення — і зробити висновки щодо ступеня вразливості певних регіонів. Така робота активізує просторове мислення, аналітичні здібності, навички роботи з великими обсягами інформації [33].

Окремо варто наголосити на мотиваційному аспекті. Уроки з використанням цифрових карт та ГІС не лише модернізують зміст, а й перетворюють процес навчання на дослідницьку гру, що близька поколінню Z. Інструменти, подібні до Google Earth, ArcGIS Online або QGIS, дозволяють учням «мандрувати» світом, досліджувати архітектуру міст, слідкувати за змінами рослинності чи рівня Світового океану. Для багатьох учнів це — перший досвід візуального моделювання складних геосистем, що, крім предметної користі, формує у них системне мислення і навички цифрової грамотності.

Спроможність використовувати ГІС як аналітичний інструмент також важлива з точки зору міжпредметних зв'язків. Геоінформаційні технології дозволяють об'єднати знання з біології (екологічні карти), історії (відтворення карт минулих століть), математики (робота з координатами, вимірювання площ і відстаней), що сприяє реалізації інтегрованого навчання, яке сьогодні є одним із головних принципів сучасної шкільної освіти. Крім того, учні набувають навичок, що мають практичну вартість — володіння ГІС сьогодні затребуване у сфері логістики, урбаністики, природоохоронної діяльності, державного управління [25].

І, зрештою, цифрові картографічні платформи стають потужним засобом формування громадянської свідомості. Аналізуючи проблеми власного міста чи регіону через призму просторових даних — від зони екологічного забруднення

до соціальної інфраструктури — учні розуміють себе як активних суб'єктів простору. Вони вчаться не лише читати карту, а й бачити за нею людей, проблеми, потенціали. У цьому — справжня цінність ГІС у школі: не лише дати знання, а й сформувати відповідальність.

Таким чином, цифрові карти й геоінформаційні технології — це не просто інструмент для вивчення географії, а повноцінне середовище для формування навичок майбутнього. Вони дають можливість зробити географію живою, динамічною, актуальною, об'єднуючи знання, досвід і технології в єдиний інтерактивний простір. І саме в цьому просторі формується сучасний учень — спостережливий, аналітичний, відповідальний, готовий до життя в складному й постійно змінюваному світі.

Інтеграція цифрових карт у навчальні заняття також сприяє вирівнюванню освітніх можливостей. У сільських школах, де часто бракує якісного матеріального забезпечення, цифрові ресурси можуть компенсувати відсутність актуальних атласів чи картографічних стендів. За умови доступу до інтернету або попередньо завантажених додатків, навіть базові версії ГІС-програм дозволяють учням вивчати географічні явища в тому ж обсязі, що й у міських ліцеях. Завдяки цьому географія поступово перестає бути елітарним предметом для обраних і стає доступною кожному — незалежно від місця проживання чи матеріального становища [23].

Проектна діяльність на основі цифрових карт відкриває ще глибший рівень роботи з географічною інформацією. Водночас важливо розуміти, що запровадження цифрових карт та ГІС-технологій потребує не лише технічного ресурсу, а й методичної готовності педагогів. Брак фахових знань або страх перед новими інструментами іноді стає серйозною перепорою. Саме тому систематичне підвищення цифрової компетентності вчителів географії є ключовою умовою ефективного впровадження інновацій. Варто зауважити, що ресурси на кшталт ArcGIS for Schools [1] або навчальні модулі від Humanitarian OpenStreetMap Team [2] дозволяють учителям опанувати базові навички роботи з ГІС безкоштовно й у зручному темпі. Самостійна побудова першої карти в

середовищі QGIS або Google Earth Studio нерідко стає переломним моментом у переосмисленні підходів до викладання.

Крім того, цифрові карти стають наочним підтвердженням динамічності світу, що змінюється. Учень, який одного разу побачив, як змінювалася берегова лінія Бангладеш або як протягом десяти років зменшилась площа льодовиків у Гренландії, отримує незворотне враження — не тільки про географічний факт, а й про глибину взаємозв'язку між людською діяльністю та довкіллям. Таке сприйняття неможливо передати текстом підручника чи статичною картинкою.

Ще одним важливим аспектом використання цифрових карт є міжпредметність. Учень, який створює карту зміни температури за останні 50 років, використовує математичні розрахунки, аналізує графіки, формує гіпотези — а отже, працює не лише як географ, а як аналітик, кліматолог, урбаніст [27]. Таким чином формується справжня STEM-компетентність, а географія стає ядром міждисциплінарної освіти. Загальну структурну інтеграцію цифрових карт у різні навчальні дисципліни можна систематизувати у вигляді таблиці 2.2.

**Таблиця 2.2. Структурна інтеграція цифрових карт у різні навчальні дисципліни** [складено автором за [27]]

Навчальний предмет	Приклади використання цифрової карти	Очікувані результати навчання
Географія	Створення тематичних карт (клімат, рельєф, населення, природні ресурси)	Формування просторового мислення, уміння аналізувати геофакти, виявляти закономірності
Біологія	Візуалізація ареалів видів, моніторинг змін у біорізноманітті через супутникові знімки	Розуміння екосистем, вміння аналізувати антропогенний вплив на природу
Історія	Реконструкція історичних мап, аналіз територіальних змін держав, маршрути подорожей	Зв'язок просторових і хронологічних подій, краще розуміння історичних процесів
Математика	Вимірювання відстаней, обчислення площ, побудова діаграм, робота з координатами	Застосування математичних знань у практичних задачах, розвиток навичок геоаналітики
Екологія / Основи здоров'я	Побудова карт екологічних загроз, зони ризику повеней, радіаційного забруднення	Формування відповідального ставлення до довкілля, розуміння ризиків природного середовища
Інформатика	Робота з ГІС-додатками, основи програмування в геоаналітичних середовищах	Розвиток цифрової грамотності, навички роботи з базами даних та

		просторовими інформаційними системами
Громадянська освіта	Аналіз соціальних нерівностей, доступності інфраструктури, урбаністичних викликів	Формування активної громадянської позиції, розуміння простору як соціального явища
Мистецтво	Використання карт у створенні візуальних проєктів, інфографіки, культурних мап	Творче переосмислення простору, розвиток візуального мислення

Загалом, цифрові карти та ГІС у навчальному процесі — це не просто модернізація візуального ряду. Це фундаментальна зміна освітньої парадигми: від трансляції готових знань — до їх самостійного здобуття, від репродуктивного навчання — до критичного мислення, від пасивного учня — до активного дослідника. Це не про технологію — це про спосіб мислення. І саме тому цифрові карти мають посісти своє гідне місце в кожному шкільному класі.

У сучасній шкільній географії картографічний матеріал перестає бути лише ілюстрацією до підручника. Він набуває самостійної ролі джерела знань, засобу формування екологічного мислення, інструменту для аналізу й моделювання географічних процесів. Аналіз шкільних атласів для 6–8 класів, виданих ДНВП «Картографія», чітко демонструє, що картографічна складова шкільної освіти поступово еволюціонує від репрезентації фактів до конструювання смислів. Проте ця трансформація ще не завершена, й існує суттєвий простір для удосконалення.

Атлас для 6 класу, попри естетичну оформленість і зручну візуалізацію, обмежується загальногеографічними темами, не торкаючись глибинних зв'язків між гідрологією, екологією та антропогенними впливами. Атлас для 7 класу робить упевнені кроки до міждисциплінарності, пропонуючи тематичні карти океанів, температури, солоності, течій. Однак навіть він демонструє дисбаланс між увагою до океанічного середовища й слабким висвітленням материкових річок та їхнього значення. Лише в атласі для 8 класу гідрологічна тематика отримує системне й проблемно-орієнтоване втілення: тут з'являються карти

забруднення, водного балансу, розподілу ресурсів, що дозволяє говорити про наближення до наукової моделі пізнання.

Усі три атласи містять потенціал для формування просторової уяви, але відрізняються за рівнем аналітичності. Поступове зростання складності, деталізації й екологічного контексту свідчить про виважений підхід до змістового наповнення відповідно до вікових особливостей учнів. Водночас у них відчувається відсутність системності у формуванні екологічної компетентності: екологічні аспекти з'являються фрагментарно, а міжпредметні зв'язки не завжди чітко простежуються. Бракує також інтеграції з соціальними, історичними або економічними темами, хоча саме такі зв'язки формують системне географічне мислення.

Особливо показовим є приклад того, як у сучасній освіті змінюється роль самого поняття карти. Цифрові картографічні ресурси й ГІС стали не просто технічними інструментами — вони є новим типом навчального середовища, у якому учень не просто читає простір, а творить його: додає шари даних, аналізує причинно-наслідкові зв'язки, будує власні моделі. Саме у цифровому середовищі формується компетентний користувач просторової інформації, готовий до викликів ХХІ століття — від кліматичних змін до урбаністичних трансформацій.

Порівняльний аналіз паперових і цифрових карт, представлений у дослідженні, доводить, що останні значно переважають у аспектах актуальності, аналітичного мислення, інтегрованості та залучення учнів. Цифрові карти — це не лише новий формат подання інформації, а й нова педагогіка. Їх інтерактивність, можливість оновлення, міжпредметність, а також спроможність включити учня в дослідницький процес роблять їх унікальним засобом навчання. Саме у поєднанні цифрових можливостей із класичним картографічним мисленням відкривається простір справжньої географічної освіти — освіти, що готує не до вивчення фактів, а до життя у складному світі.

Однак інтеграція цифрових технологій потребує не лише технічної доступності, а й професійної готовності вчителя. Брак методичної підготовки, страх перед новим і відсутність системної підтримки можуть знівелювати

потенціал навіть найкращих платформ. Саме тому надзвичайно важливим є розвиток цифрової компетентності педагогів, забезпечення якісного навчання роботі з ГІС, а також створення умов для їх регулярного застосування в класі. Лише тоді цифрові карти стануть справжнім інструментом навчання, а не одиничною ілюстрацією на відкритому уроці.

Зрештою, гідрологічні об'єкти — це не лише річки й озера, зображені на карті. Це живий, динамічний світ води, що поєднує фізичні, біологічні, соціальні, економічні й екологічні виміри. Саме такої багатовимірності вимагає сучасна географія — науки, яка навчає бачити світ цілісно, мислити масштабно й діяти відповідально. Уміння прочитати карту, проаналізувати стан річки, спрогнозувати наслідки господарської діяльності — це вже не академічна вправа, а навичка громадянина, який живе й змінює свій простір. І саме з таких карт починається екологічна зрілість нації.

### **РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА НАВЧАЛЬНОГО ПРОЄКТУ З ВИКОРИСТАННЯМ КАРТОГРАФІЧНИХ МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ГІДРОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ УКРАЇНИ**

#### **3.1. Створення навчального проєкту «Річки та озера України» для 6 класу з інтеграцією картографічних матеріалів**

У шостому класі діти вперше знайомляться із серйозними просторовими уявленнями про власну країну. Формування образу України у свідомості учня потребує не просто вивчення окремих фактів про природу, а їх активного осмислення через діяльність, у якій поєднуються знання, просторове мислення та емоційне переживання території. Саме тому створення навчального проєкту «Річки та озера України» стає не черговим завданням на урок, а засобом глибокого включення дитини в національний простір через інтеграцію різних видів діяльності, передусім роботи з картографічними матеріалами.

Навчальний проєкт має будуватися як комплексна діяльність, у якій учень не просто переповідає знайдену інформацію, а вчиться знаходити взаємозв'язки між географічними об'єктами, аналізувати карти, робити висновки про вплив гідрографії на господарське життя людей і природу. На відміну від традиційних уроків, де карта є пасивним додатком до тексту, у цьому проєкті вона має стати центральним інструментом роботи. Починаючи з пошуку річок і озер на фізичній карті України, діти мають самостійно складати схеми басейнів найбільших річок, визначати за орографічними елементами напрямки течій, порівнювати водні об'єкти за площею та довжиною, і навіть прогнозувати, як зміни клімату можуть впливати на водний режим країни.

Щоб учні мали орієнтир у своїй дослідницькій діяльності, доцільно навести приклад основних річок та озер України із базовими характеристиками: довжиною, площею та належністю до водних басейнів (Таблиця 3.1) – це

допоможе краще зрозуміти масштаб гідрографічної мережі та систематизувати знання про найважливіші водні об'єкти.

**Таблиця 3.1. Основні річки та озера України [складено автором за [49]]**

№	Назва об'єкта	Тип об'єкта	Довжина (км) / Площа (км <sup>2</sup> )	Басейн або гідрографічна система
1	Дніпро	Річка	2201 км	Чорне море
2	Дністер	Річка	1362 км	Чорне море
3	Південний Буг	Річка	806 км	Чорне море
4	Сіверський Донець	Річка	1053 км	Басейн Дону
5	Дунай (у межах України)	Річка	174 км	Чорне море
6	Тиса	Річка	966 км (з них в Україна 233 км)	Дунай
7	Світязь	Озеро	27,5 км <sup>2</sup>	Шацькі озера
8	Синевир	Озеро	0,07 км <sup>2</sup>	Карпатський регіон
9	Ялпуг	Озеро	149 км <sup>2</sup>	Дунайсько-Чорноморський регіон
10	Кугурлуй	Озеро	82 км <sup>2</sup>	Дунайсько-Чорноморський регіон

Інтеграція картографічних матеріалів потребує вмілого підбору і подачі карт. Фізична карта має бути базовою для орієнтації у просторі; тематичні карти водних ресурсів дозволять побачити закономірності розподілу водних об'єктів; історичні карти допоможуть простежити, як розвивалися поселення вздовж річок і як водойми впливали на господарське освоєння території. Для старших учнів класу можна навіть запропонувати перші навички роботи з цифровими картами та ГІС-додатками, що розвиватиме критичне мислення та сучасні цифрові компетентності.

Щоб забезпечити повноцінну інтеграцію картографічних матеріалів у проєкт «Річки та озера України», важливо правильно добирати типи карт відповідно до цілей і завдань кожного етапу роботи. Наведена нижче Таблиця 3.2 систематизує основні види картографічних ресурсів, які можуть бути використані під час виконання проєкту.

**Таблиця 3.2. Типи картографічних матеріалів для роботи над проєктом**

[складено автором]

<b>Тип карти</b>	<b>Формат карти</b>	<b>Цільове використання</b>	<b>Приклади завдань</b>
Фізична карта	Друкована / електронна	Орієнтація у просторі, визначення рельєфу та розташування річок і озер	Знайти і позначити найбільші річки та озера України на фізичній карті
Тематична карта водних ресурсів	Друкована / електронна	Аналіз розподілу водних об'єктів, порівняння густоти водної мережі	Визначити регіони України з найбільшою кількістю річок і озер
Історична карта	Друкована / електронна	Вивчення змін гідрографії у минулому, розвиток міст уздовж річок	Прослідкувати, як формувалися поселення вздовж великих річок
Цифрова інтерактивна карта (Google Maps, онлайн-атласи)	Електронна	Робота із сучасними просторовими даними, вимірювання відстаней, побудова власних картосхем	Створити власну цифрову карту басейну річки або розташування основних озер України

Важливо, щоб у центрі навчального проєкту стояло дослідницьке запитання. Наприклад, чому більшість міст України виникли саме на берегах річок? Або як змінилася б природа України без Дніпра? Формулювання таких питань спонукає учнів не просто шукати факти, а вибудовувати логічні міркування, спираючись на картографічні та текстові джерела. Під час роботи учні можуть створювати власні картосхеми: наносити на контурні карти найбільші річки, озера, басейни, гідроелектростанції, основні міста на водних шляхах. Це активізує просторове мислення і допомагає краще запам'ятати матеріал через власну діяльність.

Проєкт має передбачати різноманітні форми представлення результатів: від традиційних презентацій і стінгазет до створення картографічних колажів, моделей басейнів, невеликих мультимедійних роликів із поясненням взаємозв'язків між природними об'єктами. Така різноплановість дає змогу врахувати індивідуальні особливості учнів, їхні здібності до візуалізації, роботи з текстом чи технічної творчості.

Не менш важливо, що робота над проектом «Річки та озера України» закладає основи екологічного мислення. Учні бачать не лише географічні об'єкти, а й розуміють, що річка – це жива система, яка потребує збереження, що осушення боліт чи забруднення озер має довготривалі наслідки для природи і людей. Тому доцільно включити в проект короткі екологічні дослідження: наприклад, складання переліку водних об'єктів регіону, що потерпають від забруднення, або вивчення місцевих ініціатив зі збереження водойм.

Такий навчальний проект виходить далеко за межі стандартного уроку. Він не просто навчає географії — він формує вміння бачити просторові зв'язки, аналізувати інформацію, критично мислити, працювати в команді, творчо представляти результати своєї роботи. Врешті-решт, він допомагає учням відчувати себе частиною великого, складного й прекрасного світу природи України, відповідальними за його збереження. Саме таке навчання і має стати основою сучасної шкільної географічної освіти.

Для ефективної реалізації навчального проекту «Річки та озера України» було розроблено детальний методичний план-конспект (**Додаток Б**), що містить усі етапи організації, проведення та оцінювання роботи учнів. У плані-конспекті окреслено чітку послідовність дій, форми і методи роботи, інтеграцію картографічних матеріалів, а також запропоновано різноманітні види підсумкових завдань. Зміст плану спрямований на розвиток дослідницьких і творчих навичок учнів та формування просторового мислення.

Проект має міжпредметний характер, поєднуючи географію, екологію та основи роботи з цифровими картографічними ресурсами. Його структура передбачає поступове занурення учнів у вивчення гідрографічних об'єктів України через дослідницьку діяльність, аналіз картографічних матеріалів та творче відтворення просторових закономірностей у власних роботах.

Проект розраховано на 3–4 тижні активної роботи, що включає як уроки в класі, так і позаурочну самостійну діяльність учнів. Форми роботи варіюються від групових досліджень до індивідуального створення картосхем та екологічних мініпроектів. Такий підхід сприяє розвитку важливих навчальних навичок:

уміння шукати, аналізувати та узагальнювати інформацію, працювати з різними типами карт, будувати просторові уявлення про об'єкти і явища.

Методична концепція проєкту орієнтована на формування у школярів цілісного уявлення про водні багатства України, розуміння їхнього екологічного та економічного значення, а також усвідомлення власної ролі у збереженні водних ресурсів.

Для успішного занурення учнів у роботу над проєктом особливе значення має перший мотиваційний етап. Саме на цьому етапі необхідно не просто оголосити тему, а викликати в учнів живий інтерес, емоційне залучення, бажання самостійно шукати відповіді на важливі запитання. Тому роботу розпочинають із фронтальної бесіди, під час якої учням пропонується уявити Україну без річок та озер: що змінилося б у природі, як би це вплинуло на життя людей? Це питання не має однозначної відповіді і змушує учнів замислитися над роллю водних об'єктів у житті країни.

Додатково для підсилення візуального сприйняття пропонується короткий перегляд відеофрагмента або презентації, що демонструє значення річок і озер у формуванні ландшафтів, забезпеченні водними ресурсами, розвитку міст і культурної спадщини. Таким чином створюється емоційне тло, на якому природно виникає основне дослідницьке питання всього проєкту: «Як річки та озера формують обличчя України? – це питання стає стрижнем подальшої діяльності і спрямовує учнів на глибше осмислення теми, перетворюючи їх з пасивних слухачів на активних учасників навчального процесу.

Після формування інтересу до теми проєкту необхідно організувати діяльність учнів так, щоб кожен мав чітке розуміння своєї ролі та завдання. Саме на цьому етапі відбувається об'єднання учнів у малі групи по 3–4 особи, що сприяє розвитку командної роботи та розподілу відповідальності. Кожній групі пропонується окрема дослідницька тема, яка є частиною загальної проблеми: вивчення великих річок України, аналіз найбільших озер, дослідження басейнів річок та їх характеристик, а також виявлення екологічних проблем водних

об'єктів. Теми дібрано так, щоб вони взаємно доповнювали одна одну й у підсумку утворювали цілісне уявлення про гідрографічну мережу країни.

На цьому ж етапі вчитель проводить інструктаж, де пояснює порядок роботи, критерії оцінювання та можливі форми підсумкової презентації результатів: це може бути мультимедійна презентація, власноруч створена картосхема чи творчий плакат. Завдання груп надаються у друкованій або електронній формі, що дозволяє учням чітко орієнтуватися в обсязі роботи та самостійно планувати її виконання. Такий підхід створює умови для самостійності, відповідальності та вмотивованої взаємодії в групах, що є надзвичайно важливим для успішного завершення проєкту.

Після організації роботи та розподілу тем настає дослідницький етап проєкту, який передбачає активну самостійну та групову діяльність учнів. Саме тут вони переходять від загальних уявлень до глибокого занурення у матеріал, працюючи з різними джерелами інформації. Головне завдання цього етапу полягає у тому, щоб учні самостійно знаходили географічні й екологічні дані за своєю темою, працювали з різними типами карт, формували власне розуміння просторової організації річок та озер України.

Робота з фізичними картами на уроках дає можливість учням закріпити навички орієнтування в просторі, знаходити основні річки, озера та басейни, визначати їхні витoki, гирла, напрям течії. Паралельно відбувається робота з контурними картами: учні самостійно наносять водні об'єкти, виділяють басейни, підписують назви, що активізує просторову пам'ять і формує картографічну грамотність.

Важливим компонентом є також робота з сучасними інтерактивними ресурсами: Google Maps, онлайн-атласами, цифровими картами. Вивчення об'єктів у цифровому середовищі не тільки поглиблює знання, а й розвиває цифрові компетентності, критичне мислення та вміння перевіряти достовірність джерел.

Щоб підтримати учнів на цьому етапі, доцільно надати їм короткі пам'ятки-орієнтири з поясненням базових понять: витік, гирло, вододіл, басейн річки. Крім

того, варто продемонструвати приклади побудови картосхем, щоб учні мали уявлення про те, яким може бути результат їхньої роботи. Таким чином, дослідницький етап стає не механічним збиранням інформації, а справжнім процесом відкриття закономірностей і формування власної картини географічного простору України.

Після завершення дослідницької роботи настає аналітичний етап проєкту, спрямований на узагальнення здобутих знань та встановлення логічних взаємозв'язків між різними компонентами природного середовища. Учням пропонується побудувати ментальну карту, яка наочно відобразить, як річки та озера взаємодіють із кліматичними умовами, біорізноманіттям і діяльністю людини, а також які проблеми можуть виникати у зв'язку з цими взаємозв'язками.

Робота над ментальною картою здійснюється у групах, що дозволяє кожному учасникові внести власний внесок, висловити думки та навчитися узгоджувати свої ідеї з думками інших. Це не просто вправа на повторення матеріалу, а форма активного осмислення складної системи природних і соціальних зв'язків, яка розвиває аналітичне мислення та вміння бачити проблему комплексно. У процесі побудови карти учні мають самостійно визначити, які чинники є ключовими, як вони впливають один на одного, і які наслідки це має для навколишнього середовища та життя людей.

Завершується цей етап письмовим складанням коротких висновків, що сприяє формуванню в учнів навички логічного узагальнення та аргументованого викладення думок. Таким чином, аналітичний етап підводить учнів до глибшого розуміння теми та готує їх до презентації результатів своєї роботи.

Кульмінацією навчального проєкту стає презентаційний етап, коли учні демонструють результати своєї дослідницької і творчої роботи. На цьому уроці кожна група представляє власну тему, акцентуючи увагу не лише на фактах, а й на просторових закономірностях, встановлених у процесі роботи. Презентації можуть мати різні форми: традиційні мультимедійні доповіді, демонстрація створених картосхем, постерів або макетів водних басейнів. Така різноманітність

форматів дозволяє кожній групі проявити свої сильні сторони та індивідуальний підхід до викладення матеріалу.

Під час виступу особлива увага звертається на повноту висвітлення теми, коректність використання картографічних матеріалів, логічність і послідовність подання інформації. Важливо, щоб учні не просто переказували знайдене, а аргументовано показували взаємозв'язки між елементами природного середовища, розкривали практичне значення річок і озер у житті людей та екологічних процесах. Оцінювання на цьому етапі здійснюється за кількома критеріями: змістовна глибина роботи, точність нанесення об'єктів на карти, творчий рівень оформлення підсумкового продукту та якість презентації перед аудиторією.

Щоб забезпечити об'єктивне й прозоре оцінювання роботи учнів у межах навчального проєкту, варто заздалегідь визначити чіткі критерії. Нижче, у таблиці 3.3., подано таблицю з основними напрямками оцінювання, які враховують як змістове наповнення проєкту, так і рівень розвитку картографічних, аналітичних і презентаційних навичок.

**Таблиця 3.3. Критерії оцінювання учнівських проєктів [складено автором]**

<b>Критерій оцінювання</b>	<b>Що враховується</b>	<b>Максимальна кількість балів</b>
Змістовність і глибина дослідження	Повнота висвітлення теми, відповідність зібраних даних завданню	10 балів
Коректність використання картографічних матеріалів	Точність нанесення об'єктів на карту, правильність підписів	10 балів
Творчий підхід до оформлення	Оригінальність презентації, використання додаткових візуальних елементів	5 балів
Структура і логіка викладу	Чіткість побудови доповіді, логічність переходів між частинами	5 балів
Презентаційні навички	Виразність мовлення, вміння зацікавити аудиторію, командна взаємодія	5 балів
<b>Загальна кількість балів:</b>		<b>35 балів</b>

Саме на цьому етапі учні усвідомлюють, що їхня робота має не тільки навчальну, а й пізнавальну, комунікаційну цінність, що додає проєкту особистісного сенсу і стимулює інтерес до подальшого вивчення географії.

Для ефективної організації дослідницької діяльності учнів у межах навчального проєкту доцільно здійснити розподіл тем між групами, що дасть змогу кожній групі зосередитися на конкретному аспекті дослідження водних об'єктів України та поглибити знання в межах своєї теми (Таблиця 3.4).

Завершальним моментом проєкту є рефлексійний етап, який дозволяє учням усвідомити власний досвід, отримані знання та навички. Рефлексія організовується у доступній, емоційно відкритій формі, що допомагає кожному учаснику проєкту відчувати особисту значущість своєї роботи. Для цього використовуються прості, але ефективні методи. Перший із них — «Одне речення», коли кожен учень коротко формулює, що нового він дізнався або що було для нього найцікавішим під час роботи над проєктом. Така форма сприяє швидкому осмисленню особистих навчальних здобутків і дає змогу побачити, наскільки різними можуть бути враження навіть у межах однієї групи.

**Таблиця 3.4. Розподіл тем для групової роботи [складено автором]**

№ групи	Тема дослідження	Короткий опис завдання
1	Великі річки України	Визначення основних річок, їх характеристик і ролі у формуванні природного середовища та господарства
2	Найбільші озера України	Вивчення основних озер, їх природних особливостей і значення для екосистем і людини
3	Басейни річок та їх характеристика	Аналіз структури басейнів найбільших річок, вододіли, напрямки течії
4	Екологічні проблеми водних об'єктів України	Виявлення основних екологічних загроз для річок та озер і шляхів їх подолання

Другий метод — «Світлофор» — допомагає виявити рівень розуміння матеріалу: учні самостійно обирають колір, який відповідає їхнім відчуттям щодо пройденної теми. Зелений означає повне розуміння й упевненість, жовтий сигналізує про наявність запитань або деяких труднощів, червоний вказує на потребу в додаткових поясненнях. Така проста візуалізація дозволяє вчителю оперативно оцінити, наскільки ефективно відбулася робота над проєктом, і за потреби скорегувати подальший процес навчання. Рефлексія на цьому етапі не

лише підсумовує результати діяльності, а й формує у дітей важливу навичку самооцінювання власного навчального поступу.

Для тих учнів, які виявили особливий інтерес до теми, проєкт передбачає також додаткові завдання у форматі творчих ігрових і дослідницьких активностей. Однією з таких форм є проведення інтерактивної вікторини «Річки та озера України», що може бути реалізована через онлайн-платформи типу Kahoot або Wordwall. Цей формат дозволяє в ігровій формі закріпити знання, отримані під час роботи над проєктом, створити ситуацію здорової конкуренції та одночасно перевірити рівень засвоєння матеріалу. Вікторина вносить елемент азарту, емоційного підйому, що є особливо цінним для підтримання мотивації в учнів наприкінці великого проєкту.

Крім того, для бажаючих передбачено можливість виконати міні-проєкти, які пов'язують загальну тему з особистим досвідом учня. Завдання «Річка моєї місцевості» або «Озеро біля мого міста/села» дають змогу учням дослідити локальні водні об'єкти, описати їхні особливості, значення для громади, сучасний екологічний стан. Така діяльність не лише поглиблює знання про гідрографію України, а й формує у дітей почуття причетності до збереження природи рідного краю. Вона розвиває дослідницькі навички, вчить працювати з різними джерелами інформації, спостерігати за навколишнім середовищем і робити власні висновки. Усе це підсилює ефективність навчального проєкту і створює для учнів додаткові можливості для творчої самореалізації.

### **3.2. Проведення опитування серед учнів щодо розуміння гідрологічних процесів через карти**

У процесі вивчення теми «Річки та озера України» постало питання, наскільки глибоко учні сприймають гідрологічні процеси саме через роботу з картографічними матеріалами. Адже сучасна шкільна географічна освіта має на меті не лише запам'ятовування назв річок і озер, а й розуміння закономірностей

розташування водних об'єктів, процесів їх утворення, руху води, взаємозв'язків із рельєфом і кліматом. Саме тому було проведено цільове опитування серед учнів 6-Б класу Технічного ліцею Дніпровського району м. Києва. Участь в анкетуванні взяли 22 учні, що дозволило отримати досить репрезентативну картину для аналізу.

Для забезпечення цілеспрямованості та об'єктивності збору даних було розроблено детальний шаблон анкети-опитувальника, що включає завдання різних рівнів складності на роботу з фізичними й тематичними картами, аналіз гідрологічних процесів та просторових закономірностей. Шаблон передбачає як тестові, так і відкриті запитання, спрямовані на виявлення глибини розуміння учнями просторової інформації. Повний текст анкети-опитувальника подано у Додатку В.

Для кращого розуміння структури проведеного опитування нижче наведено узагальнену характеристику кожного завдання анкети. Таблиця 3.5 відображає тип завдань, їх основну мету та ті аспекти гідрологічних процесів і картографічної грамотності, які перевірялися під час виконання учнями.

**Таблиця 3.5. Загальна характеристика завдань анкети [складено автором]**

№	Завдання	Тип завдання	Ціль перевірки	Основні навички, що оцінюються
1	Знайти витік і гирло Дніпра на фізичній карті, описати напрям течії	Тестово-відкрите	Розуміння орієнтації на карті, простеження течії річки за рельєфом	Робота з фізичною картою, просторове мислення
2	Пояснити розташування великих міст поблизу річок	Відкрите	Усвідомлення історико-географічних закономірностей	Аналіз просторових залежностей, логічне мислення
3	Визначити регіони з густою водною мережею і пояснити причини	Тестово-відкрите	Зв'язок між рельєфом, кліматом і густотою гідрографічної мережі	Аналітичні навички, робота з тематичними картами
4	Пояснити походження озера в горах за картою	Відкрите	Розуміння природних процесів формування водойм	Причинно-наслідкове мислення, знання фізичної географії
5	Побудувати туристичний маршрут вздовж річки, визначити орієнтири	Відкрите	Практичне використання картографічних знань	Планування маршрутів, інтеграція знань із карти і простору

Для візуалізації успішності виконання учнями різних завдань анкети доцільно подати розподіл правильних відповідей у вигляді стовпчастої діаграми (рис. 3.1), що дозволяє швидко оцінити, які аспекти роботи з гідрологічними процесами через карти були найбільш і найменш зрозумілими для учнів.



**Рис. 3.1. Розподіл правильних відповідей за завданнями [складено автором]**

Опитування мало змішаний формат і включало як тестові завдання, так і відкриті питання. Завдання були спеціально сконструйовані так, щоб виявити не просто фактологічні знання, а рівень розуміння просторових і динамічних характеристик гідрологічних процесів через карти. Наприклад, перше завдання пропонувало учням знайти на фізичній карті України витік і гирло Дніпра та описати напрям течії. 18 учнів із 22 правильно вказали витік у Росії (Валдайська височина) та гирло в Чорному морі. Проте лише 11 учнів змогли правильно сформулювати логіку зміни напрямків течії у межах України, що вже свідчило про часткове поверхневе сприйняття інформації на карті без глибокого розуміння рельєфних особливостей.

Друге завдання вимагало пояснити, чому більшість великих міст України розташовані поблизу річок. Лише 9 учнів самостійно дали розгорнуту відповідь,

вказавши на важливість водних шляхів для торгівлі, розвитку ремесел і забезпечення населення водою. Близько 10 учнів обмежилися короткою відповіддю типу «щоб було багато води», а ще 3 учні не змогли сформулювати логічного пояснення. Це свідчило про те, що навіть при роботі з тематичними картами без постійної рефлексії та постановки аналітичних запитань просторове мислення школярів залишається недостатньо активованим.

Третє завдання передбачало роботу з тематичною картою водних ресурсів: потрібно було визначити, у яких регіонах України водна мережа найгустіша. Учні мали знайти на карті найбільше скупчення малих річок і пояснити чому. Із цим завданням впоралися лише 12 учнів. При цьому лише 7 з них змогли правильно пов'язати густу мережу малих річок із особливостями рельєфу (наявність лісових та болотистих територій, висока вологість). Інші учні пропонували пояснення на кшталт «там більше дощів» або «там більше людей», що демонструвало хибне розуміння причинно-наслідкових зв'язків.

Цікаві результати дало четверте завдання, яке мало відкритий характер: «Уявіть, що ви дослідник. Ви бачите на карті озеро у горах. Про що це може свідчити?» Відповіді виявили різний рівень уявлень про гідрологічні процеси. 5 учнів згадали про льодовикове походження озер, 3 – про зсуви або обвали, що перегородили русла річок. Ще 8 учнів намагалися пояснити утворення озера загальними фразами типу «бо там багато води» або «бо в горах холодно». 6 учнів залишили це питання без відповіді. Очевидно, що розуміння гідрологічної динаміки без пояснення процесів рельєфоутворення та кліматичних чинників для більшості учнів залишається фрагментарним.

Останнє завдання було спрямоване на перевірку навички читання карт у практичному контексті: учням потрібно було спланувати короткий туристичний маршрут вздовж річки (на вибір: Дніпро, Дністер або Південний Буг), позначити на карті основні орієнтири й описати їх. Це завдання виявило значний розрив між теоретичними знаннями та практичними вміннями. Лише 6 учнів змогли логічно побудувати маршрут, враховуючи напрям течії річки, близькість міст і природні об'єкти (наприклад, водоспади, заповідники). Решта або не змогли скласти

маршрут зовсім, або вказували орієнтири без урахування реальної географічної логіки простору.

Підсумовуючи результати опитування, можна стверджувати, що учні 6-Б класу мають базові знання про гідрологічні об'єкти України та певні навички роботи з картами. Однак рівень їх розуміння просторових процесів, причинно-наслідкових зв'язків та динаміки гідрологічних явищ через карти залишається середнім. Більшість учнів сприймають карту як статичну картинку, а не як інструмент аналізу й моделювання природних процесів. Проблемною зоною є також недостатнє розуміння ролі рельєфу та клімату у формуванні водної мережі.

Отримані результати вказують на необхідність посилення акценту на інтегративному підході у вивченні гідрологічних процесів через карти. Слід ширше залучати методи роботи з ментальними картами, інтерактивними геосервісами, вправами на встановлення просторових зв'язків між різними компонентами природи. Також важливо активно формувати у дітей аналітичне мислення під час кожної роботи з картографічними матеріалами, щоб карта перестала бути просто зображенням території й перетворилася на живий інструмент відкриття закономірностей природи.

### **3.3. Розробка уроку з елементами проєктної діяльності: аналіз гідрологічних катастроф за картографічним матеріалом**

Географічна освіта в сучасній школі дедалі більше тяжіє до виходу за межі традиційного передавання знань. Завдання вчителя сьогодні — не лише повідомити факти, а й навчити бачити просторові закономірності, критично мислити, працювати з різними джерелами інформації, зокрема з картографічними матеріалами. У цьому контексті розробка уроку з елементами проєктної діяльності, присвяченого аналізу гідрологічних катастроф, є

природним продовженням і розвитком компетентнісного підходу до навчання географії у 6 класі.

Карта в шкільній географії давно перестала бути лише допоміжним засобом для знаходження назв. Вона є інструментом мислення, візуального аналізу, побудови логічних зв'язків між природними процесами і наслідками людської діяльності. Гідрологічні катастрофи — повені, цунамі, руйнування дамб — це реальні приклади взаємодії природних і соціальних чинників, які можна і потрібно вивчати через карту. Учень має не просто знати, що існують катастрофи, а розуміти, де і чому вони виникають, як формується ризикова зона, і як ці явища можна попередити або мінімізувати їхні наслідки.

При розробці такого уроку важливо спиратися на принцип активного навчання: замість простого прослуховування лекції учень повинен отримати завдання, яке вимагає аналізу картографічного матеріалу, встановлення просторових закономірностей, висунення власних гіпотез і пропозицій щодо вирішення проблем. Тому логіка побудови уроку має бути багаторівневою: мотивація через актуалізацію власного досвіду або знань учнів про катастрофи, пояснення основних понять і механізмів виникнення гідрологічних катастроф, практична аналітична робота з картами у групах, обговорення та рефлексія.

Проектний елемент полягає у тому, що учні об'єднуються у малі групи та отримують реальні випадки гідрологічних катастроф для аналізу. Важливо, щоб вони працювали не тільки з описом події, а й із фізичними картами, картами ризиків, історичними картами, які відображають наслідки катастроф. Завдання групи полягає у визначенні місця події на карті, аналізі фізико-географічних умов території, виявленні причин катастрофи та розробці пропозицій щодо профілактики подібних ситуацій у майбутньому. Саме через таку діяльність учні вчаться бачити взаємозв'язок природних чинників (рельєфу, клімату, гідрографії) із соціальними та інженерними аспектами ризиків.

Особливої уваги потребує підбір картографічного матеріалу. Фізичні карти світу і України дозволяють орієнтуватися в місцевості, тематичні карти природних небезпек дають змогу бачити райони підвищеної ризикованості, а

карти змін у рельєфі після катастроф допомагають зрозуміти масштаби і динаміку процесів. Використання різних типів карт формує у дітей навичку співставляти джерела інформації, шукати причинно-наслідкові зв'язки у просторі, бачити карту як "живу" модель природного середовища.

З метою практичного втілення викладених ідей було розроблено детальний конспект уроку з елементами проєктної діяльності на тему аналізу гідрологічних катастроф за картографічним матеріалом. У конспекті поетапно розкрито логіку організації навчальної діяльності учнів, описано методи роботи з різними типами карт, запропоновано завдання для групових міні-проєктів та форми рефлексії. Повний текст конспекту уроку подано у Додатку Г.

Успішна реалізація уроку з елементами проєктної діяльності неможлива без чіткого окреслення навчальної мети та підбору відповідного обладнання, яке забезпечує повноцінну практичну роботу учнів. Навчальні цілі мають бути сформульовані таким чином, щоб учні не тільки здобули нові знання про гідрологічні катастрофи, а й оволоділи конкретними вміннями: аналізувати картографічні дані, встановлювати просторові закономірності, критично мислити та презентувати результати своїх досліджень. Велика увага приділяється також розвитку аналітичного мислення та формуванню вміння працювати в команді, що є основоположними складовими проєктної діяльності.

Виховний компонент уроку спрямовано на формування у школярів відповідального ставлення до природи, розуміння важливості профілактики природних катастроф і захисту навколишнього середовища. Це особливо актуально в умовах зростання кількості природних лих у світі та потреби в екологічній свідомості нового покоління.

Підбір обладнання є не менш важливим етапом підготовки уроку. В основі роботи має бути карта — фізична карта світу та України, яка дозволяє учням простежити закономірності виникнення катастроф у різних регіонах. Доповнення у вигляді тематичних карт природних небезпек і атласів дає змогу детальніше аналізувати конкретні приклади. Мультимедійна презентація «Гідрологічні катастрофи світу» допомагає візуалізувати інформацію та

зацікавити учнів на етапі пояснення нового матеріалу. Роздаткові картки з описами реальних подій служать основою для групових міні-досліджень, а фломастери та аркуші для створення постерів стимулюють творчий підхід і дозволяють ефективно оформити результати командної роботи. Таким чином, усі компоненти уроку працюють на досягнення головної мети — сформувати у дітей не лише знання, а й практичні навички аналізу просторових явищ природного середовища.

Початок уроку відіграє вирішальну роль у створенні відповідного емоційного тла та налаштуванні учнів на активне сприйняття матеріалу. Організаційний момент спрямовано не лише на стандартне привітання, а й на м'яке залучення дітей до теми через мотиваційні запитання. Замість традиційного оголошення теми вчитель ставить учням відкриті питання: «Що може трапитися, якщо велика річка виходить з берегів?» і «Чи можна передбачити катастрофу за картою?». Такий підхід одразу стимулює учнів замислитися, активізувати власний життєвий досвід і сформувати початковий інтерес до теми.

Звертаючись до їхніх уявлень про силу води та можливі наслідки її надлишку, вчитель формує контекст для подальшого занурення у вивчення гідрологічних катастроф. Питання не передбачають однозначної відповіді — вони відкривають простір для дискусії, активізують допитливість і заохочують учнів бути мислячими учасниками освітнього процесу. Таким чином, уже на першій хвилині уроку закладається атмосфера дослідницької діяльності та формулюється установка на активну роботу з картографічними матеріалами як джерелом важливої інформації про небезпеки у природному середовищі.

Перш ніж перейти до вивчення нового матеріалу, важливо здійснити актуалізацію опорних знань учнів, щоб активізувати наявні уявлення та підготувати основу для засвоєння складніших понять. На цьому етапі через фронтальну бесіду вчитель нагадує учням базові визначення: що таке річка, що таке озеро, які чинники впливають на зміну рівня води у водоймах. Ці прості

питання дозволяють м'яко занурити клас у тему та водночас виявити потенційні прогалини у знаннях, на які потрібно буде звернути увагу в подальшій роботі.

Щоб зробити процес поживленим і динамічним, учням пропонується міні-вікторина у форматі «Так чи ні». Учні швидко реагують на твердження, що вимагає не лише знань, а й уважності та логічного мислення. Запитання підібрано так, щоб вони одночасно були простими за формою, але змістовними за змістом: чи може повінь виникнути через дощі, чи озеро здатне викликати землетрус, чи є річки завжди безпечними. Відповіді учнів у форматі «так» або «ні» не лише поживляють атмосферу уроку, а й допомагають вчителю оцінити загальний рівень обізнаності класу щодо природних процесів.

Таким чином, етап актуалізації стає не просто повторенням відомого, а мостом між наявними знаннями учнів і новою темою, яка потребуватиме від них глибшого аналізу природних явищ за допомогою картографічних матеріалів.

Після створення відповідного настрою та актуалізації базових знань настає етап пояснення нового матеріалу, який відкриває перед учнями складний, але надзвичайно важливий світ гідрологічних катастроф. Подача матеріалу тут навмисно вибудовується у форматі міні-лекції з елементами мультимедійної презентації, що дозволяє не лише слухати і сприймати інформацію, а й водночас бачити на карті реальні приклади процесів, про які йдеться.

Починається пояснення із введення поняття «гідрологічна катастрофа» як екстремального природного явища, пов'язаного з водою, що завдає значної шкоди природі, населенню та господарству. Щоб унаочнити різноманітність таких явищ, одразу подаються основні типи гідрологічних катастроф: повені, цунамі, катастрофічні паводки та руйнування дамб. Кожен тип супроводжується коротким поясненням механізму його виникнення, і, що важливо, паралельним відображенням на карті: показ фізичних умов, де зазвичай відбуваються ті чи інші катастрофи.

Для кращого узагальнення вивченого матеріалу наведено порівняльну характеристику основних типів гідрологічних катастроф. Таблиця 3.6 відображає причини їх виникнення, характерні наслідки та географічні

приклади, що дозволяє учням краще зрозуміти складність і різноманітність природних водних явищ.

Велику увагу приділяється причинам виникнення гідрологічних катастроф. Учням пояснюють, що вони не завжди є результатом одного чинника, а часто стають наслідком комплексної взаємодії природних і антропогенних факторів: надмірних опадів, танення снігів, землетрусів, або ж бездумної зміни русел річок людиною. Такий підхід дозволяє учням зрозуміти, що катастрофа — це не випадковість, а результат конкретних процесів у природі та суспільстві.

**Таблиця 3.6. Порівняльна характеристика типів гідрологічних катастроф**

[складено автором]

<b>Тип катастрофи</b>	<b>Причини виникнення</b>	<b>Основні наслідки</b>	<b>Географічні приклади</b>
Повінь	Надмірні опади, танення снігу, руйнування природних перешкод	Затоплення територій, руйнування будівель, втрата врожаїв, евакуація населення	Повінь на Дністрі (Україна, 2008 рік), Велика повінь на Міссісіпі (США, 1993 рік)
Цунамі	Підводні землетруси, виверження вулканів, зсуви дна океану	Руйнування прибережних міст, масові людські жертви, ерозія узбережжя	Цунамі в Індійському океані (2004 рік), цунамі біля узбережжя Японії (2011 рік)
Катастрофічний паводок	Інтенсивні короткочасні дощі, раптове танення снігу в горах	Стрімке затоплення, руйнування мостів, зсуви ґрунту	Паводки у Карпатах (Україна)
Руйнування дамб	Аварійний стан дамб, недотримання інженерних стандартів, екстремальні природні події	Затоплення великих площ, катастрофічні руйнування, людські жертви	Руйнування дамби Бхопала (Індія), прорив дамби Баньцяо (Китай, 1975 рік)

Щоб перевести теорію у конкретний просторовий вимір, учням демонструють приклади реальних катастроф: повінь на Дністрі у 2008 році, руйнування дамби в Бхопалі (Індія), цунамі в Індійському океані у 2004 році. Кожен випадок розглядається із чітким прив'язуванням до карти: на фізичній карті світу показується район Індонезії для пояснення природи цунамі, на карті України — басейн Дністра як зона підвищеного ризику паводків.

Такий спосіб подачі нового матеріалу формує у учнів цілісне уявлення про гідрологічні катастрофи як складні природні явища, які можна аналізувати й частково передбачати через уважне вивчення просторових даних. Карта в даному випадку стає не просто ілюстрацією, а повноцінним інструментом аналітичної діяльності учнів.

Наступним логічним кроком уроку стає організація проєктної діяльності учнів у форматі міні-досліджень. Саме цей етап дозволяє перенести вивчений теоретичний матеріал у практичну площину, активізувати аналітичне мислення школярів та навчити їх працювати з картографічними матеріалами як з реальним інструментом дослідження природних процесів.

Клас ділиться на чотири групи, кожна з яких отримує картку з описом реальної гідрологічної катастрофи, а також необхідні карти для аналізу. Теми підбрано так, щоб вони охоплювали різні типи катастроф і різні географічні регіони: повінь на Міссісіпі у США, повінь на Дністрі в Україні, руйнування дамби у Китаї та цунамі в Індійському океані. Такий вибір тем дозволяє учням побачити, що гідрологічні катастрофи є глобальним явищем і виникають за різних природних та соціальних умов.

Кожна група має визначити місце катастрофи на карті, проаналізувати географічні чинники, які сприяли її виникненню, і сформулювати власні висновки щодо можливих заходів запобігання подібним подіям у майбутньому. Робота будується за принципом дослідницького підходу: учні мають не просто знайти інформацію, а встановити причинно-наслідкові зв'язки, працюючи з реальною картою як джерелом просторових даних. Важливо, що завдання передбачають обов'язкове візуальне оформлення результатів у вигляді постера: це розвиває вміння стисло структурувати думки, виділяти головне і презентувати результати командної праці.

Щоб забезпечити структуровану роботу учнів у межах проєктного завдання, був розроблений чіткий алгоритм, який допомагає учням послідовно виконувати всі етапи дослідження. Нижче подано таблицю 3.7, що відображає

основні етапи групової роботи над аналізом гідрологічних катастроф за картографічним матеріалом.

Проектна діяльність на цьому етапі виконує кілька важливих функцій. Вона підсилює практичне застосування картографічних навичок, розвиває комунікаційні здібності учнів під час роботи в групі та привчає до відповідального ставлення до розподілу обов'язків. Окрім того, така форма роботи допомагає учням краще усвідомити складність і багатофакторність природних катастроф, формуючи у них екологічне мислення та розуміння важливості профілактичних заходів на рівні як окремих громад, так і цілих країн.

**Таблиця 3.7. Алгоритм роботи учнів у групах під час проектного завдання**

[складено автором]

<b>Етап роботи</b>	<b>Опис дій учнів</b>	<b>Очікуваний результат</b>
1. Аналіз карти	Визначити географічне розташування катастрофи, дослідити рельєф, річкову мережу, кліматичні умови	Формування просторового уявлення про місце катастрофи
2. Виявлення чинників	Встановити природні та антропогенні причини виникнення катастрофи	Розуміння взаємозв'язків між процесами і подіями
3. Формулювання висновків	Сформулювати короткі висновки про причини катастрофи та можливі заходи запобігання	Узагальнення інформації, підготовка змістовної доповіді
4. Створення постера	Оформити постер або схему: карта + ключові чинники + пропозиції заходів	Візуалізація результатів дослідження для презентації

Після завершення роботи в групах учні переходять до етапу презентації результатів своєї діяльності, що є кульмінацією проектної частини уроку. Саме тут відбувається демонстрація не лише здобутих знань, а й розвитку важливих компетентностей: вміння аргументувати, працювати з просторовими матеріалами, логічно вибудовувати свої висновки і презентувати їх аудиторії. Кожна група отримує 2–3 хвилини для стислої, але змістовної доповіді, у якій повинна вказати місце виникнення катастрофи на карті, описати основні причини її виникнення та запропонувати один-два шляхи мінімізації наслідків подібних явищ у майбутньому.

Під час виступів особлива увага приділяється візуалізації результатів: учні мають показати на карті або на своєму постері, де саме відбулася катастрофа, і пояснити, як рельєф, клімат, діяльність людини чи інші чинники сприяли її виникненню. Це не лише закріплює просторові уявлення, але й розвиває вміння працювати з інформацією у форматі "карта + текст + висновки", що є одним із ключових завдань сучасної географічної освіти.

Роль учителя на цьому етапі полягає не стільки в оцінюванні, скільки у фасилітації обговорення: доповнювати відповіді, ставити уточнювальні запитання, допомагати учням глибше осмислити зв'язки між природними процесами та наслідками діяльності людини. Такий підхід перетворює презентації на живий діалог, де учні не лише звітують, а й вчаться слухати одне одного, будувати аргументацію, порівнювати різні приклади катастроф і шукати спільні закономірності. В результаті учні засвоюють матеріал на глибшому рівні, розвивають аналітичні та комунікативні навички, а карта остаточно постає перед ними не як ілюстрація, а як інструмент розуміння динаміки природних процесів у реальному світі.

Для закріплення знань учнів після презентації результатів проєктної діяльності доцільно використовувати динамічний формат бліц-опитування. Цей етап виконує кілька важливих функцій: з одного боку, він дозволяє швидко перевірити ступінь засвоєння основних понять і закономірностей, з іншого — активізує увагу учнів наприкінці уроку, спонукаючи їх до швидкого мислення і стислого формулювання відповідей.

Запитання бліц-опитування спеціально підібрані так, щоб охопити ключові змістові акценти уроку: визначення видів гідрологічних катастроф, розуміння механізму виникнення цунамі, виявлення причин частих повеней у гірських регіонах та усвідомлення ролі карти у прогнозуванні та аналізі небезпечних природних процесів. Такий формат дозволяє вчителю оперативно виявити, наскільки глибоко учні засвоїли матеріал, чи сформувалися у них базові просторові уявлення та причинно-наслідкові зв'язки.

Крім того, блиц-опитування сприяє формуванню в учнів важливої навчальної навички — здатності давати коротку, чітку і по суті відповідь на поставлене питання, що є однією з основних вимог сучасної комунікативної компетентності. Успішне виконання цього етапу уроку створює позитивне емоційне підкріплення, додає впевненості учням у власних силах і плавно підводить їх до фінальної рефлексії, де вже буде зроблено акцент на особистісному осмисленні нового досвіду.

Завершальним акордом уроку стає етап рефлексії, який має надзвичайно важливе значення для усвідомлення учнями власного навчального поступу. Саме на цьому етапі відбувається перехід від зовнішнього відтворення знань до їхнього внутрішнього осмислення й особистісного прийняття. Рефлексія організовується у доступній, емоційно відкритій формі за допомогою методу «Закінчи речення», що дозволяє кожному учневі, незалежно від рівня підготовки, висловити свої враження та думки.

Фрази-стимули на кшталт «Сьогодні я дізнався(лася)...», «Мене здивувало...», «Тепер я розумію, що карта допомагає...» є не просто формальним елементом підбиття підсумків. Вони дають змогу учням зафіксувати особистісно значущі результати уроку, визначити, які знання та вміння вони здобули, що було для них відкриттям, а що викликало здивування чи потребу в подальшому осмисленні. Важливо, що учні можуть відповідати як усно, так і письмово (наприклад, на стікерах), що враховує різні типи сприйняття і комфорт кожного.

Рефлексія також надає вчителю цінну зворотну інформацію: за відповідями можна зрозуміти, які аспекти уроку були найбільш ефективними, де ще залишилися прогалини у розумінні, а також оцінити загальний емоційний фон сприйняття теми. Завдяки цьому урок не завершується механічним підбиттям підсумків, а перетворюється на важливу подію в освітньому процесі, де учень відчуває себе не пасивним слухачем, а активним дослідником світу природи.

Логічним продовженням уроку стає етап визначення домашнього завдання, яке спрямоване на поглиблення знань учнів і розвиток навичок

самостійної роботи з картографічними матеріалами. Завдання побудоване так, щоб учні мали можливість самостійно застосувати отримані на уроці знання у новому контексті, продовжити формувати просторове мислення та навички аналітичної діяльності.

Обов'язкове домашнє завдання передбачає підготовку короткого опису однієї гідрологічної катастрофи за вибором із обов'язковим визначенням її місця на карті. Такий формат завдання спонукає учнів не лише знайти інформацію про певну подію, а й подумати над тим, як просторові чинники (географічне положення, рельєф, клімат) могли вплинути на виникнення катастрофи. Це завдання вимагає від учнів уміння працювати з різними джерелами інформації, робити вибір, аналізувати дані та презентувати їх у стислій формі, що є важливими елементами сучасної навчальної компетентності.

Для бажаючих пропонується виконати додаткове творче завдання — створити постер або інфографіку на тему «Як уникнути наслідків повені у своєму місті/селі». Таке завдання не лише поглиблює розуміння природи гідрологічних катастроф, але й розвиває креативність, вміння знаходити практичні рішення для реальних життєвих ситуацій. Воно також допомагає сформувати в учнів важливу екологічну компетентність — усвідомлення відповідальності за власне середовище і розуміння заходів профілактики природних небезпек на локальному рівні.

Таким чином, домашнє завдання є невід'ємною частиною освітньої логіки уроку: воно не лише продовжує і поглиблює вивчену тему, але й переносить знання і вміння, здобуті на уроці, у сферу самостійного мислення та практичного застосування.

Організація ефективного уроку з елементами проєктної діяльності вимагає від учителя не тільки продуманої структури заняття, але й чіткої підготовки матеріалів та належної побудови методики проведення кожного етапу. Особливо важливими є практичні аспекти підготовки, які забезпечують активне включення учнів у дослідницьку роботу й підтримання постійної взаємодії з картографічними матеріалами. Саме тому до уроку необхідно заздалегідь

підготувати фізичні карти світу та України, тематичні карти природних небезпек, а також розробити окремі картки із завданнями для групової роботи. Готовність карт і завдань дає змогу уникнути зайвих пауз під час уроку і забезпечити плавність переходу між етапами.

Під час пояснення нового матеріалу принципово важливо активно працювати з картою разом із учнями: не просто демонструвати території, а залучати школярів до спільного пошуку об'єктів, аналізу фізико-географічних умов і встановлення просторових закономірностей. Такий підхід стимулює уважність, розвиває навички орієнтації на карті та допомагає учням краще засвоїти матеріал через взаємодію, а не через пасивне спостереження.

На етапі виконання проєктного завдання важливо надати учням достатньо часу для самостійної роботи: аналізу карти, обговорення даних у групі, формулювання висновків. Самостійний аналіз картографічного матеріалу дозволяє кожному учаснику групи відчувати себе дослідником, розвиває вміння приймати рішення, співпрацювати і брати відповідальність за результат спільної діяльності. Нетерплячість або надмірне втручання в роботу груп може призвести до втрати головної ідеї проєктного підходу — виховання самостійного аналітичного мислення на основі реальної практики. Таким чином, увага до деталей підготовки та проведення уроку є запорукою того, що він стане не просто черговим заняттям, а справжнім навчальним досвідом для кожного учня.

У сучасній шкільній освіті формування просторового мислення, аналітичних навичок та екологічної свідомості є одними з пріоритетних завдань, особливо у викладанні географії. Проведене дослідження і розробка навчального проєкту «Річки та озера України» для 6 класу з інтеграцією картографічних матеріалів переконливо демонструють, наскільки ефективним і багатовимірним може бути використання карти як центрального інструменту навчальної діяльності. Проєкт не лише знайомить учнів із важливими гідрологічними об'єктами країни, а й навчає їх працювати з просторовими даними, аналізувати

природні явища, встановлювати взаємозв'язки між природними умовами та діяльністю людини.

Особливої уваги заслуговує системний підхід до побудови всіх етапів навчальної діяльності: від мотиваційного залучення до теми через емоційні запитання, через дослідницький пошук інформації у різних джерелах до творчої презентації результатів роботи. Важливим відкриттям у ході роботи стало те, що карта перестає бути просто ілюстративним додатком до тексту і перетворюється на повноцінний інструмент дослідницького мислення. Саме завдяки системній роботі з картами учні вчаться бачити закономірності розподілу водних об'єктів, розуміти вплив рельєфу та клімату на формування гідрографії, прогнозувати можливі зміни внаслідок природних чи антропогенних факторів.

Результати проведеного опитування серед учнів засвідчили, що, хоча базові знання про річки й озера сформовані, рівень аналітичного сприйняття просторових процесів залишається середнім. Більшість учнів сприймають карту як статичне зображення, а не як динамічний простір, що відображає постійні зміни й взаємодії природних сил. Це підкреслює необхідність ще глибшого інтегрування методів просторового аналізу, вправ на встановлення причинно-наслідкових зв'язків, роботи з ментальними картами, інтерактивними геосервісами, які стимулюють розвиток критичного мислення і формують розуміння карти як «живого тексту» природи.

Надзвичайно цінним є також підхід до проєктної діяльності через аналіз гідрологічних катастроф. Саме через вивчення реальних подій у світі та в Україні учні отримали можливість побачити реальні наслідки взаємодії природних і соціальних чинників. Завдяки роботі з картами ризиків, фізичними та історичними картами учні не просто засвоїли фактичний матеріал, а навчилися встановлювати закономірності між природними умовами території та вразливістю до катастроф. Така робота дозволяє виховувати відповідальність за власне середовище, критичність у сприйнятті природних процесів і готовність шукати рішення для мінімізації ризиків.

Проект виявився потужним інструментом формування міжпредметних компетентностей: учні інтегрували знання з географії, екології, історії, розвивали вміння працювати з інформаційними технологіями та розширювали комунікативні навички через групову діяльність і презентації. Особливо важливо, що проектна робота була побудована за принципами компетентнісного навчання: учень не просто відтворював інформацію, а ставав активним дослідником, який будує власні висновки, аналізує просторові дані, творчо підходить до вирішення завдань.

Рефлексійний етап, реалізований через прості, але глибокі методики («Одне речення», «Світлофор»), дозволив учням усвідомити власні освітні здобутки, підкреслив важливість внутрішнього осмислення пройденого шляху. Саме на цьому етапі було зафіксовано найважливіший результат — не лише засвоєння знань, а й перехід до розуміння своєї ролі у взаємодії з природою, відповідальності за її стан.

Отже, впровадження навчального проекту «Річки та озера України» з активним використанням картографічних матеріалів та елементів проектної діяльності довело свою високу ефективність для формування просторового мислення, розвитку аналітичних навичок і екологічної свідомості учнів. Така діяльність не лише оновлює традиційні підходи до навчання географії, а й формує нове покоління учнів, здатних критично мислити, працювати з просторовими даними і брати відповідальність за стан навколишнього середовища. Саме в цьому напрямі має розвиватися сучасна шкільна освіта, якщо вона прагне готувати свідомих, компетентних і відповідальних громадян.

## ВИСНОВКИ

Аналіз особливостей використання картографічних матеріалів у вивченні гідрологічних об'єктів України в ЗЗСО засвідчив, що карти є ключовим інструментом розвитку просторового мислення, критичного аналізу та екологічної свідомості учнів. Виявлено, що їх ефективність визначається не лише якістю самих карт, а насамперед методикою їх використання, рівнем підготовки вчителя та здатністю учнів інтерпретувати просторову інформацію.

Дослідження показало, що традиційні шкільні атласи мають значний потенціал, але часто залишаються на рівні ілюстративного матеріалу. Вони рідко стимулюють глибоке осмислення гідрологічних процесів, а подані в них теми — переважно фрагментарні й недостатньо міждисциплінарні. Найбільш змістовні карти — водного балансу, забруднення, ресурсного забезпечення — представлені переважно у старших класах, хоча потреба у формуванні просторової уяви виникає вже в середній ланці школи.

Цифрові картографічні ресурси (зокрема Google Earth, ArcGIS Online, OpenStreetMap) значно перевершують друковані аналоги в аспекті динаміки, інтерактивності та аналітичної глибини. Вони відкривають можливості для моделювання, накладання шарів даних, дослідження екологічних наслідків, що сприяє розвитку критичного мислення. Водночас обмеженням є низький рівень цифрової та методичної готовності вчителів, що потребує цілеспрямованої підтримки, тренінгів і дидактичного забезпечення.

Практична реалізація ідей дослідження в навчальному проєкті для 6 класу засвідчила важливість проєктної діяльності у формуванні міжпредметних зв'язків, розвитку дослідницьких умінь і підвищенні інтересу до гідрологічної тематики. Учні охоче долучались до роботи з картами, але анкетування підтвердило недостатній рівень сформованості картографічних компетентностей — зокрема, труднощі з інтерпретацією даних, встановленням причинно-наслідкових зв'язків і екологічною оцінкою явищ.

Ключовим висновком є потреба виводити карту за межі традиційного допоміжного візуального засобу. Вона має розглядатися як повноцінний пізнавальний, дослідницький і аналітичний інструмент у навчальному процесі. Для досягнення цього потрібне методичне переосмислення змісту уроків, інтеграція цифрових технологій та підготовка вчителя до роботи в новому освітньому середовищі. Такий підхід дає змогу забезпечити формування не лише предметних, а й ключових компетентностей, що відповідають завданням сучасної української освіти — підготувати учня до життя в складному, просторово орієнтованому світі.

Важливим висновком є також необхідність впровадження диференційованого підходу до формування картографічної компетентності учнів. Не можна обмежуватись лише навчанням базовим навичкам орієнтування — навчальний процес має поступово переходити до складніших рівнів: аналізу, синтезу, моделювання просторових процесів, зокрема в межах вивчення гідрологічних об'єктів. Цей процес має бути безперервним і цілеспрямованим, із врахуванням вікових особливостей та пізнавального потенціалу учнів.

Отримані результати також вказують на те, що вчителі географії часто не мають готових методичних інструментів для ефективної роботи з картографічним матеріалом — особливо цифровим. Це обмежує впровадження інноваційних форм навчання. Відтак, актуальним завданням є створення національного банку цифрових ресурсів та посібників, що містять сценарії використання інтерактивних карт, алгоритми роботи з гідрологічними даними та інструкції з інтеграції таких ресурсів у різні типи уроків.

Розроблений у межах дослідження авторський навчальний проєкт показав високу результативність саме завдяки залученню учнів до активної діяльності: роботи з картою, спостереження, аналізу та висування гіпотез. Це підтверджує ефективність поєднання картографічного методу з проєктно-дослідницькою діяльністю, що сприяє не лише глибшому засвоєнню змісту, а й формуванню умінь XXI століття — критичного мислення, комунікації, самостійності, здатності до оцінювання ризиків природного середовища.

Таким чином, у роботі обґрунтовано необхідність якісного оновлення як змісту навчання гідрології в школі, так і способів його реалізації. Інтеграція картографічних ресурсів має відбуватись на основі сучасних педагогічних підходів, у поєднанні з цифровими технологіями, компетентнісним навчанням і міждисциплінарними зв'язками. Тільки такий підхід дозволить забезпечити глибоке осмислення учнями складних природних процесів, зокрема гідрологічних, та сформує здатність орієнтуватися у викликах сучасного світу, пов'язаних з водними ресурсами, екологією та просторовою організацією територій.

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. ArcGIS Online For Schools - Teach with GIS UK. URL: <https://teach-with-gis-uk-esriukeducation.hub.arcgis.com/pages/gis-for-schools> (дата звернення: 15.04.2025).
2. Humanitarian OpenStreetMap Team. Home. URL: <https://www.hotosm.org/> (дата звернення: 15.04.2025).
3. Безуглий В. В., Лисичарова Г. О. Особливості формування картографічної компетентності в учнів 10-х класів засобами підручника географії. Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія», № 2 (22), 2021. – С. 96–105
4. Браславська О., Барвінок Н. Формування картографічної компетентності майбутніх учителів географії при вивченні дисциплін фундаментальної підготовки. Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи: збірник наукових праць, вип. 1(5), 2021. – С. 6–15
5. Будзінський П.-ВІ, Яковлева В. А. Деякі аспекти використання картографічних матеріалів на уроках географії. The X International Scientific and Practical Conference "Trends and prospects for the development of modern education". – Munich, Germany, 2023
6. Бузіна І. М. Земельно-кадастрове картографування: використання карт земельних ресурсів : конспект лекцій. – Харків : Харк. нац. аграр. ун-т, 2016. – 132 с.
7. Варакута О. Система роботи з географічними картами. Краєзнавство. Географія. Туризм. – 2006. – № 16. – С. 4–6.
8. Вішнікіна Л. П. Компетентнісне навчання географії в основній школі : монографія. – Полтава : ТОВ «АСМІ», 2017. – 407 с.
9. Вішнікіна Л. П., Япринець Т. С. Картографічно-геоінформаційні засоби навчання географії. Витоки педагогічної майстерності. – 2018. – Вип. 22. – С. 52–57.

- 10.Воронін Д. О. Система роботи з картою на уроках географії в курсі «Географія: регіони та країни» : кваліфікаційна робота / науковий керівник – доцент О. Й. Лакомова. – Кривий Ріг : КДПУ, 2024. – 71 с.
- 11.Гаврюшенко Г. В., Мельник І. Г. Методичні аспекти впровадження інформаційно-комунікаційних технологій на уроках географії. Наукові записки Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка. Географічні науки. – 2018. – Вип. 9. – С. 236–246.
- 12.Даценко Л. М. Розвиток картографічної складової шкільної географічної освіти (до 40-х років ХХ ст.). Часопис картографії. – 2012. – Вип. 4. – С. 123–136
- 13.Демкович В. Методи й прийоми роботи з географічними картами. Географія та основи економіки в школі. – 2006. – № 5. – С. 23–26
- 14.Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти від 23 листопада 2011 року. URL: <https://mon.gov.ua/ua> (дата звернення: 05.04.2025).
- 15.Дець Т., Кирилюк В., Рожі Т. Вивчення відображення і дослідження об'єктів, явищ та процесів у навколишньому середовищі шляхом картографічних зображень та топографо-геодезичних вимірювань. Містобудування та територіальне планування. – 2024. – Т. 85. – С. 133–145
- 16.Елементи карти. URL: <http://www.geoguide.com.ua/survey> (дата звернення: 05.04.2024).
- 17.Капустенко С. В., Остроух В. І. Атлас. Україна у світі: природа, населення. – 8 клас. – Київ : ДНВП «Картографія», 2017
- 18.Картографія. Географія материків і океанів. 7 клас. Київ: ДНВП «Картографія», 2014. 64 с. ISBN 900011824224
- 19.Картографія. Загальна географія. 6 клас. Київ: ДНВП «Картографія», 2010. 64 с. ISBN 978-966-475-678-2
- 20.Картографія. Україна у світі: природа, населення. 8 клас. Київ: ДНВП «Картографія», 2014. 64 с. ISBN 978-617-670-701-1

- 21.Касіяник І. П., Мисько В. З. Методика навчання географії (теоретичний аспект). – Кам’янець-Подільський: ТОВ «Друкарня «Рута»», 2017. – С. 80–85
- 22.Касіяник І. П., Мисько В. З. Методика навчання географії : теоретичний аспект. – Кам’янець-Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута»», 2017. – 214 с.
- 23.Клочко О. М. Методична система навчання студентів геоінформаційних технологій / О. В. Клочко // Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка. – 2010. - №17 (204). – с. 40-50
- 24.Колотило В. Формування в учнів картографічної компетенції під час вивчення теми «Карти – джерела географічних знань, 8 клас». Географія та основи економіки в школі. – 2011. – № 2. – С. 28–30
- 25.Колотило В. Формування в учнів картографічної компетенції під час вивчення теми «Карти – джерела географічних знань, 8 клас». Географія та основи економіки в школі. – 2011. – № 2. – С. 28–30.
- 26.Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи. Бібліотека з освітньої політики. Колективна монографія. / під заг. ред. О. В. Овчарук. К.: «К.І.С.», 2004. 112 с.
- 27.Корнійчук І. В. Використання картографічних матеріалів на уроках географії : робота на здобуття кваліфікаційного ступеня магістра : спец. 014.07 Середня освіта (Географія) / наук. кер. В. І. Поручинський ; Волинський національний університет імені Лесі Українки. – Луцьк, 2024. – 59 с.
- 28.Костріков С. В. Географічні інформаційні системи : навчально-методичний комплекс для самостійної роботи студентів зі спеціальностей «Географія», «Економічна та соціальна географія» / С. В. Костріков, К. Ю. Сегіда. – Х., 2012. – 62 с.
- 29.Крушніцький М. С. Ефективність методів навчання географії. Географія та основи економіки в школі. – 2003. – № 4. – С. 38–40
- 30.Кудирко В. І. Картографічні поняття про умовність карт в шкільному курсі загальної географії. Педагогічний дискурс. – 2011. – № 9. – С. 195–199

31. Курач Т. М. Визначення сукупності ознак класифікування географічних карт. *Географія та туризм*. – 2012. – № 18. – С. 198–202
32. Курач Т. М. Підготовчий етап експертних оцінок пріоритету властивостей географічних карт. *Часопис картографії*. – 2013. – № 7. – С. 37–44
33. Левада О., Іванова В., Непеша О. Формування картографічних компетентностей в шкільному курсі географії. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка*. – 2018. – № 21 (2). – С. 78–86
34. Лета В. В., Карабінюк М. М., Озимко Р. Р., Микита М. М., Салюк М. Р. Використання ГІС-технологій для формування предметних компетентностей студентів спеціальності «Середня освіта (Географія)». *Інноваційна педагогіка*. 2022. Вип. 45. С. 279–282
35. Ляшенко Д. Сучасні проблеми викладання картографії в школі / Д. Ляшенко // *Географія та основи економіки в школі*. – 2002. – № 3. – С. 11–17
36. Методика застосування карт при навчанні географії. URL: <https://studfile.net/preview/5186724/page:8> (дата звернення: 05.04.2025)
37. Надтока В. О. Основні можливості інтерактивних карт під час вивчення гідрологічних понять в епоху інформаційних технологій у фізико-географічних курсах основної школи / В. О. Надтока // *Інформаційні технології і засоби навчання*. – 2014. – Т. 44, вип. 6. – С. 116–123. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN\\_2014\\_44\\_6\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2014_44_6_13) (дата звернення: 05.04.2025).
38. Назаренко Т. Г. Електронні карти і методика роботи з ними на уроках географії / Т. Г. Назаренко // *Географія*. – 2009. – № 9 (133). – С. 3–9.
39. Назаренко Т. Формування картографічної грамотності в учнів основної школи на уроках географії. *Український педагогічний журнал*. – 2015. – № 3. – С. 126–135
40. Новикова В. І. Шість вимог до картографічних вимог учнів. *Географія та основи економіки в школі*. – 2000. – № 3. – С. 19–20

41. Остроух В., Свір Н. Використання інтерактивних карт як новітній підхід в організації навчання з географії у сучасній школі. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. – 2019. – № 29. – С. 71–77
42. Паламарчук Л. Б. Картознавча компетентність у шкільних курсах географії. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. – 2010. – № 11. – С. 122–128
43. Скавронський П. Зміст і структура поняття «картографічна компетенція» / П. Скавронський // Географія та основи економіки в школі. – 2009. – № 6. – С. 32–37
44. Скуратович Я. Робота з картографічними матеріалами на уроках географії в загальноосвітніх навчальних закладах : метод. рекомендації / Я. Скуратович. – К. : НПП «Картографія», 2000. – 16 с.
45. Слюта А. М. Методика навчання географії. Навчально-методичний посібник для студентів ЗВО спеціальності 014 Середня освіта (Географія). – Чернігів: Десна Поліграф, 2021. – С. 110–125
46. Сосса Р. Картографічне забезпечення вивчення географії в школі. Географія та основи економіки в школі. 1998. №3. С. 23–25
47. Топузов О., Кохан А. Бібліотека електронних наочностей «Географія, 7–11 класи». Для загальноосвітніх навчальних закладів / О. Топузов, А. Кохан. – К. : ДП «Інститут педагогічних інформаційних технологій», 2008
48. Третьякова О. В. Картографічні вміння як складник просторової компетентності. Теорія та методика навчання суспільних дисциплін. – 2018. – № 1. – С. 3–5
49. Фідря Н. М. Методика формування картографічних (просторових) компетенцій учнів. Географія. – 2008. – № 13–14 (113–114). – С. 32–34.
50. Хрестоматія з географії України: Посібник для вчителя / упоряд. П.О. Масляк, - П.Г. Шищенко, К.: Генеза, 1994, - 448 с.
51. Шевченко В. О. Географічна карта: етимологія та еволюція терміна. Вісник геодезії та картографії. – 2010. – № 3. – С. 8–10.

## ДОДАТКИ

## Додаток А

Порівняльний аналіз подання гідрологічних об'єктів у шкільних атласах  
(6-8 класи) [розроблено автором]

Критерій аналізу	6 клас	7 клас	8 клас
<b>Основна гідрологічна карта</b>	Фізична карта України, карта океанів	Фізична карта світу, карти океанів	Фізична карта України, тематичні карти поверхневих і підземних вод
<b>Деталізація річкової мережі</b>	Лише основні річки, водосховища	Є великі річки, але частково підписані	Чітке подання басейнів, густоти, напрямків течії; докладна гідрографія
<b>Аналітичні можливості</b>	Низький рівень — лише візуалізація	Середній рівень — температура, солоність, течії	Високий — показано стік, дефіцит води, водоспоживання, екологію
<b>Подання Світового океану</b>	Течії, ізотерми, рельєф дна	Карти океанів із течіями, солоністю, температурою	Карти басейнів стоку, Чорне та Азовське моря, екологічна ситуація
<b>Схеми та інфографіка</b>	Кругообіг води, річкова система, довжина річок	Карти температури та солоності, супутникові знімки	Водний баланс, джерела води, 3D-схеми річок, таблиці річок і озер
<b>Міжпредметність</b>	Мінімальна	Інтеграція з фізикою, біологією	Висока: біологія, екологія, економіка, геоecологія
<b>Екологічний зміст</b>	Відсутній	Обмежений (немає зон забруднення, кислотності)	Є карти забруднення, джерела скидів, зони водного дефіциту
<b>Візуальне оформлення</b>	Ясна палітра, зручні позначення	Яскраві карти, кодування кольорами течій	Структуровані карти, 3D-схеми, діаграми, аналітичні графіки
<b>Інтеграція у зміст тем</b>	Обмежена розділом «Гідросфера»	Інтеграція в теми океанів і материків	Повна інтеграція: природа, ресурси,

<b>Критерій аналізу</b>	<b>6 клас</b>	<b>7 клас</b>	<b>8 клас</b>
			населення, господарство
<b>Загальна ефективність вивчення гідрології</b>	Базовий рівень – формування загальних уявлень	Середній рівень – вивчення Світового океану	Високий рівень – розвиток аналітичного, просторового й екологічного мислення

**Додаток Б****План-конспект навчального проєкту «Річки та озера України» для 6 класу**  
[розроблено автором]

**Назва проєкту:** Річки та озера України: просторові закономірності та їхнє значення

**Тривалість проєкту:** 3–4 тижні (6–8 уроків + самостійна робота)

**Форма роботи:** Групова та індивідуальна діяльність

**Тип проєкту:** Дослідницько-творчий, міжпредметний (географія + екологія + інформатика)

**Мета проєкту:**

- Сформувати в учнів уявлення про головні річки й озера України та їх розташування.
- Навчити працювати з фізичними та тематичними картами, створювати власні картографічні продукти.
- Розвивати навички просторового мислення, аналізу, порівняння та узагальнення.
- Сформувати почуття відповідальності за стан водних об'єктів.

**ЕТАПИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТУ****Етап 1. Мотиваційний (1 урок)**

**Тема:** Чому річки та озера важливі для людини і природи?

**Форми роботи:** Фронтальна бесіда, брейнштурмінг

**Методи:**

- Питання для мотивації: «Уявіть Україну без річок. Як би змінилося життя людей і природи?»
- Короткий перегляд відео або презентації про роль водних об'єктів (3–5 хв).

**Результат:** Формулювання основного проблемного питання проекту: «Як річки та озера формують обличчя України?»

## **Етап 2. Організаційний (кінець 1 уроку)**

**Форми роботи:** Об'єднання в малі групи (3–4 учні).

**Розподіл тем групової роботи:**

1. Великі річки України (Дніпро, Дністер, Південний Буг, Сіверський Донець, Дунай).
2. Найбільші озера України (Світязь, Синевир, Ялпуг, Кугурлуй, Шацькі озера).
3. Басейни річок та їх характеристика.
4. Екологічні проблеми водних об'єктів України.

**Інструктаж:**

- Завдання груп роздати в друкованій/електронній формі.
- Обговорити формат підсумкової роботи (презентація, картосхема, плакат).

## **Етап 3. Дослідницький (2–4 уроки + позаурочна робота)**

**Завдання груп:**

- Знайти географічні та екологічні дані про свою тему.
- Працювати з картами: фізичними, тематичними, інтерактивними (Google Maps, онлайн-атласи).
- Побудувати власну картосхему (на папері або в Google My Maps).

**Форми роботи:**

- Робота з фізичною картою України (на уроці).
- Робота з контурними картами: нанесення річок, озер, позначення басейнів.
- Пошук інформації в інтернеті чи підручниках.

**Методичні поради:**

- Скласти коротку пам'ятку з орієнтирів: що таке витік, гирло, басейн річки, вододіл.
- Надати приклади побудови картосхем (вчитель демонструє).

#### **Етап 4. Аналітичний (5 урок)**

**Тема:** Взаємозв'язки: як річки та озера впливають на природу і людину.

##### **Завдання:**

- Побудувати ментальну карту взаємозв'язків:  
→ Річка/озеро → Клімат → Біорізноманіття → Людська діяльність →  
Проблеми → Охорона

##### **Форми роботи:**

- Робота в групах із подальшим обговоренням.
- Письмове складання коротких висновків.

#### **Етап 5. Презентаційний (6 урок)**

##### **Форми представлення проєкту:**

- Презентація результатів роботи груп.
- Демонстрація створених картосхем або постерів.

##### **Критерії оцінювання:**

- Повнота висвітлення теми.
- Коректність роботи з картами.
- Творчість і оформлення підсумкового продукту.
- Уміння презентувати матеріал.

#### **Етап 6. Рефлексійний (кінець 6 уроку)**

##### **Форми роботи:**

- Метод «Одне речення»: що нового я дізнався/дізналася?
- «Світлофор»: зелене – все зрозуміло, жовте – залишились питання, червоне – треба допомога.

## Етап 7. Підсумковий (7–8 уроки, за потреби)

### Додаткові завдання:

- Інтерактивна вікторина «Річки та озера України» (можна створити у Kahoot чи Wordwall).
- Міні-проекти для бажаючих: «Річка моєї місцевості», «Озеро біля мого міста/села».

### МАТЕРІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- Фізичні карти України (велика стінна + атласи).
- Тематичні карти водних ресурсів.
- Контурні карти України для індивідуальної роботи.
- Комп'ютери або планшети з доступом до інтернету.
- Шаблони для створення картосхем (як приклади).

### ОЦІНЮВАННЯ ПРОЄКТУ

Оцінювання здійснюється за такими параметрами:

- **Дослідницька діяльність:** якість інформації, робота з джерелами.
- **Картографічна діяльність:** точність нанесення об'єктів, охайність.
- **Творча діяльність:** оригінальність презентації.
- **Командна робота:** ефективність взаємодії у групі.
- **Усна презентація:** чіткість, аргументованість, логіка.

*Примітка:* Оцінка може бути як колективною для групи, так і індивідуальною за внесок кожного учня.

**Додаток В****Анкета-опитувальник для учнів**

[розроблено автором]

**Тема:** Розуміння гідрологічних процесів через роботу з картами

**Клас:** 6-Б клас Технічного ліцею Дніпровського району м. Києва

**Інструкція для учнів:** Будьте уважними. Виконайте завдання самостійно. Ваші відповіді допоможуть оцінити, наскільки добре ви розумієте гідрологічні процеси і вмієте працювати з картами.

**Завдання 1:** На фізичній карті України знайдіть:

- а) Витік Дніпра
- б) Гирло Дніпра
- в) Опишіть напрям течії Дніпра через територію України.

*(Відповідь запишіть словами)*

**Завдання 2:** Чому більшість великих міст України виникли саме біля річок?

*(Дайте коротку письмову відповідь)*

**Завдання 3:** На тематичній карті водних ресурсів України:

- а) Назвіть регіони з найгустішою мережею річок.
- б) Спробуйте пояснити, чому саме в цих регіонах спостерігається така особливість.

*(Відповідь запишіть словами)*

**Завдання 4:** Уявіть, що ви бачите на карті гірське озеро. Як ви думаєте, чому воно там утворилося?

*(Дайте розгорнуту відповідь)*

**Завдання 5:** Складіть короткий туристичний маршрут уздовж однієї з річок:  
(оберіть одну) → **Дніпро, Дністер, Південний Буг.**

Ваш маршрут має включати:

- Назви 2–3 населених пунктів уздовж річки
- Природні або історичні пам'ятки
- Короткий опис маршруту (1–2 речення).

**Дякуємо за участь в опитуванні!**

**Додаток Г****Конспект уроку географії для 6 класу «Аналіз гідрологічних катастроф за картографічним матеріалом» [розроблено автором]**

**Тип уроку:** Урок вивчення нового матеріалу з елементами проєктної діяльності

**Форма проведення:** Комбінована: фронтальна робота + груповий міні-проєкт + аналіз карт

**Мета уроку:****Навчальна:**

- Ознайомити учнів із поняттям «гідрологічна катастрофа» та її основними видами (повені, цунамі, катастрофічні зсуви, руйнування дамб).
- Розвивати навички роботи з різними типами карт (фізичні карти, карти природних небезпек, історичні карти катастроф).
- Формувати вміння аналізувати картографічні дані для виявлення просторових закономірностей виникнення гідрологічних катастроф.

**Розвивальна:**

- Розвивати аналітичне мислення, просторову уяву та навички співпраці в групі.
- Формувати вміння презентувати результати дослідження.

**Виховна:**

- Виховувати відповідальне ставлення до природи та розуміння важливості запобігання природним катастрофам.

**Обладнання:**

- Фізична карта світу та України
- Тематичні карти природних небезпек
- Атласи для 6 класу
- Мультимедійна презентація «Гідрологічні катастрофи світу»

- Роздатковий матеріал: картки з короткими описами реальних катастроф (повені на Міссісіпі, повінь на Дністрі, цунамі в Індійському океані)
- Фломастери, аркуші для постерів

### Структура уроку:

#### 1. Організаційний момент (2–3 хвилини)

- Привітання з учнями.
- Мотиваційне запитання:
  - *"Що може трапитися, якщо велика річка виходить з берегів?"*
  - *"Чи можна передбачити катастрофу за картою?"*

#### 2. Актуалізація опорних знань (5 хвилин)

Фронтальна бесіда:

- Що таке річка?
- Що таке озеро?
- Які фактори впливають на зміну водного рівня у водоймах?

Міні-вікторина «Так чи ні»:

(Учні швидко відповідають «так» або «ні».)

- Повінь може виникати через дощі? (Так)
- Озеро може викликати землетрус? (Ні)
- Річки завжди безпечні? (Ні)

#### 3. Пояснення нового матеріалу (15 хвилин)

Міні-лекція з елементами мультимедійної презентації:

- Поняття **гідрологічної катастрофи**.
- Основні типи гідрологічних катастроф:
  - Повені (надмірне підняття рівня води в річках).
  - Цунамі (гігантські морські хвилі, спричинені землетрусами або

виверженнями вулканів).

→ Руйнування дамб і гребель.

→ Катастрофічні паводки.

- Причини виникнення катастроф: надмірні опади, танення снігів, землетруси, діяльність людини (порушення природних русел).
- Приклади реальних катастроф:
  - Повінь на Дністрі, 2008 рік.
  - Руйнування дамби Бхопала (Індія).
  - Цунамі в Індійському океані, 2004 рік.

**Під час пояснення — паралельно показ на картах!**

- Фізична карта світу: показати Індійський океан, район Індонезії.
- Карта України: показати басейн Дністра.

#### **4. Проєктна частина: Міні-дослідження у групах (20 хвилин)**

**Завдання для учнів:**

→ Клас ділиться на 4 групи.

→ Кожна група отримує картку із коротким описом реальної гідрологічної катастрофи та карту.

→ Завдання:

- Визначити місце катастрофи на карті.
- Проаналізувати за картою, чому в цьому місці могла виникнути катастрофа (рельєф, річка, берег моря, клімат).
- Скласти короткий постер-відповідь: «Причини катастрофи + Як запобігти подібним подіям у майбутньому».

**Групи і теми:**

1. Повінь на Міссісіпі (США) — аналіз особливостей басейну великої річки.
2. Повінь на Дністрі (Україна) — вплив злив і гірського стоку.
3. Руйнування дамби у Китаї — техногенна причина катастрофи.
4. Цунамі в Індійському океані — вплив підводного землетрусу.

## 5. Презентація групових результатів (10 хвилин)

Кожна група коротко (2–3 хвилини) презентує:

- Місце катастрофи на карті.
- Причини події.
- Один-два способи профілактики або зменшення наслідків у майбутньому.

(Учитель під час презентацій доповнює або уточнює інформацію.)

## 6. Закріплення знань (5 хвилин)

Бліц-опитування (по черзі короткі відповіді):

- Назвіть два типи гідрологічних катастроф.
- Яка основна причина цунамі?
- Чому повені часто трапляються у гірських районах?
- Яке значення має карта для аналізу небезпечних місць?

## 7. Рефлексія (3 хвилини)

Метод "Закінчи речення":

(учні записують на стікерах або висловлюють усно)

- Сьогодні я дізнався(лася)...
- Мене здивувало...
- Тепер я розумію, що карта допомагає...

## 8. Домашнє завдання

Обов'язкове:

- Підготувати короткий опис однієї гідрологічної катастрофи за вибором, обов'язково з визначенням її місця на карті.

Для бажаючих (додаткове завдання):

- Створити невеликий постер або інфографіку на тему «Як уникнути наслідків повені у своєму місті/селі».

*Примітки для вчителя:*

- Обов'язково мати готові карти і картки для груп.
- Під час пояснення нової теми активно показувати все на карті (спільно з учнями).
- Під час проектної частини давати учням час самостійно аналізувати карту і обговорювати в групі.