

Міністерство освіти і науки України
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра географії та природознавства

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття першого(бакалаврського) рівня вищої освіти
на тему:
**МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ
КАРТОГРАФІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ НА
УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ**

Виконала: студентка IV курсу групи СОГ-41
Спеціальності 014 Середня освіта
Спеціалізації 014.07 Середня освіта (Географія)
Горблянська Юлія Василівна

Науковий керівник:
к. геогр. н., доцент Закутинська І.І.
Рецензент:
д. пед. н., проф. Цюняк О.П.

Івано-Франківськ – 2025 р.

АНОТАЦІЯ

Горблянська Юлія Василівна. Методика використання картографічних матеріалів на уроках географії. Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього рівня «Бакалавр» за спеціальністю 014 Середня освіта, спеціалізація Середня освіта (Географія), освітня програма «Середня освіта (Географія)». Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ, 2025.

У кваліфікаційній роботі досліджено методичні основи ефективного використання картографічних матеріалів на уроках географії. Розглянуто роль карт як важливого дидактичного засобу для формування в учнів навичок просторового аналізу, орієнтування на місцевості та розуміння географічних закономірностей.

Проаналізовано різні типи картографічних ресурсів — від паперових до цифрових — та їх відповідність освітнім цілям і віковим особливостям школярів. Визначено основні педагогічні прийоми, що забезпечують інтерактивність і зацікавленість учнів під час роботи з картами.

Окрему увагу приділено формуванню практичних рекомендацій для вчителів щодо оптимізації використання картографічних матеріалів у навчальному процесі, які базуються на результатах соціологічного анкетування, проведеного серед учнів. Також розглянуто шляхи подолання наявних проблем у застосуванні картографічних засобів на уроках географії.

Ключові слова: картографічні матеріали, методика викладання, уроки географії, дидактичні засоби, просторові навички, цифрові картографічні ресурси.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ КАРТОГРАФІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ У НАВЧАННІ ГЕОГРАФІЇ.....	7
1.1 Роль і значення географічних карт у формуванні картографічної грамотності..	7
1.2 Аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження.....	13
1.3 Методичні підходи до навчання роботи з картографічними матеріалами в умовах НУШ.....	18
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ СФОРМОВАНOSTІ КАРТОГРАФІЧНОЇ ГРАМОТНОСТІ УЧНІВ.....	25
2.1 Постановка експерименту та обґрунтування вибору методів дослідження.....	25
2.2 Розробка діагностичних завдань для оцінки картографічних умінь.....	27
2.3 Організація та проведення експерименту у закладах загальної середньої освіти.....	29
РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КАРТОГРАФІЧНОЇ ГРАМОТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ.....	38
3.1 Використання картографічних матеріалів у процесі вивчення географії: традиційні та сучасні підходи.....	38
3.2 Інноваційні технології навчання роботи з географічними картами.....	43
3.3 Практичні рекомендації для вчителів щодо ефективного використання картографічних матеріалів.....	52
ВИСНОВКИ.....	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	62
ДОДАТКИ.....	70

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Формування географічної культури в учнів основного ступеня освіти невіддільне від наповненості географічної науки, зокрема картографії, невід'ємною частиною якої є картографічна грамотність. Відповідно до визначення С. Буланова, це поняття повинно інтегрувати теоретичні знання учнів про особливості ключових типів географічних зображень, здатність видобувати з них географічну інформацію, а також знання про місце знаходження, відносні параметри та форми важливих об'єктів на земній поверхні, а також навички створення елементарної картографічної продукції. Освітні вимоги до картографічної грамотності учнів у процесі соціального розвитку суспільства зазнавали численних змін. Ці зміни, головним чином, були обумовлені еволюцією суспільного запиту на картографічні знання школярів. Значну частину науково-методичних досліджень складає питання інтеграції досягнень гео-інформаційних технологій в шкільне картознавство.

Приклади картографічних вправ для всіх шкільних курсів географії становлять фундамент для творчої ініціативи вчителя, який може розробляти власні збірки задач та практичних робіт з використанням карт. Вчителями географії та методистами зібрано певну критичну масу інформації щодо викладання географії за новітніми підручниками та програмами. Сьогодні розгорнуто широке обговорення всіх аспектів подальшого вдосконалення викладання шкільної географії, включаючи питання узгодження кількісних та якісних характеристик картографічного компоненту в географічній освіті. Отже, навчальний успіх картографічної частини географічної освіти значною мірою залежить від оптимального поєднання вимог навчальної програми, з одного боку, та потреб і можливостей учнів, з іншого. Зміст, структура та обсяг картографічного матеріалу в шкільному курсі географії в основній школі визначаються нормативними документами, зокрема Державним стандартом базової та повної середньої освіти.

Вимоги до знань школярів, окреслені у Державному стандарті, поширюються на сім освітніх сфер, включно з природознавством.

Ми переконані, що успішність формування картографічних понять залежить від змісту навчального матеріалу, порядку вивчення, його розподілу між темами та окремими курсами у програмах з географії. Певний базовий картографічний фундамент має бути закладений на етапі ознайомлення з курсом географії, проте для цього необхідно більше часу та різноманітні методики. Одним з ключових факторів для здобуття якісних картографічних знань є підручник. Зміни до державних вимог з географічної підготовки школярів, відображені в навчальних програмах, призвели до появи нових підручників з географії. Здійснивши аналіз картографічного компоненту географічної освіти школярів, спираючись на актуальні підручники для основної школи, ми вважаємо, що це питання є одним з найважливіших у курсі географії.

Методичні підходи до роботи з картами досліджували Д. Ляшенко, Т. Назаренко, Л. Даценко та В. Остроух й ціла плеяда інших дослідників. Питання застосування картографічних матеріалів на уроках географії в середніх навчальних закладах знайшло відображення в методичних рекомендаціях П. С. Скавронської. Процес формування здатностей та вмінь учнів працювати з картами на думку О. Я. Скуратовича, є одним з ключових факторів успішної організації освітнього процесу з географії є систематичне використання картографічних матеріалів (географічних атласів, контурних і настінних карт, а також іншої картографічної продукції) на кожному занятті. Автор окремо виділяє методичні аспекти роботи з настінними картами.

Об'єкт дослідження – використання картографічних матеріалів на уроках географії.

Предмет дослідження – методика використання картографічних матеріалів при вивченні шкільного курсу географії.

Мета дослідження – проаналізувати теоретично та експериментально дослідити методичні основи формування картографічної грамотності учнів на уроках географії.

Завдання дослідження:

- Проаналізувати роль і значення географічних карт у формуванні картографічної грамотності.
- Здійснити аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження.
- Запропонувати методичні підходи до навчання роботи з картографічними матеріалами в умовах НУШ.
- Дослідити методику експериментального дослідження сформованості картографічної грамотності учнів.
- Дослідити використання картографічних матеріалів у процесі вивчення географії: традиційні та сучасні підходи.
- Дослідити інноваційні технології навчання роботи з географічними картами.
- Запропонувати практичні рекомендації для вчителів щодо ефективного використання картографічних матеріалів.

Теоретичне значення дослідження полягає в тому, що вивчено питання формування картографічної компетентності у школярів основної ланки на уроках географії через формування картографічної грамотності.

Практичне значення дослідження полягає в тому, що проведено ретельний аналіз методики застосування картографічних матеріалів у викладанні географії. На основі цього сформульовано висновки про доцільність зосередження на удосконаленні методики використання картографічних матеріалів, включно з ГІС-системами, що з'явилися в останні роки.

Апробація результатів дослідження

База дослідження. Вибірку емпіричного дослідження складають учні Ліцею №23 імені Романа Гурика, у кількості – 85 осіб.

Структура роботи. Бакалаврська робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаної літератури, що налічує 67 найменувань, додатків на 17 сторінках. Основний зміст роботи викладений на 60 сторінках і містить 8 таблиць, 13 рисунків. Загальний обсяг роботи – 91 сторінка

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ КАРТОГРАФІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ У НАВЧАННІ ГЕОГРАФІЇ

1.1 Роль і значення географічних карт у формуванні картографічної грамотності

Картографічна обізнаність відіграє значну роль у реалізації загальних та специфічних навчальних досягнень учнів базової середньої школи, як це зафіксовано у державному стандарті. У контексті громадянської та історичної освітніх сфер, вміння користуватися картами служить ключовим інструментом для орієнтування в соціально-історичному середовищі та розвитку просторового мислення. У той же час, у процесі вивчення географії карти є базовим та класичним методом викладання. Враховуючи вище сказане, проблема розвитку картографічної компетентності школярів є важливою та активно досліджується у міжнародній освітній діяльності [43].

Згідно з Ріком Банчем (Rick Bunch) та Робертом Ллойдом (Robert Lloyd), застосування карт на уроках географії в загально-освітніх навчальних закладах здатне бути досить ефективним, бо карти надають змогу наочно демонструвати інформацію, яка нерідко є надмірно комплексною та важкою для висловлювання у словесній формі [61].

Використання карт у навчанні, відрізняючись від інших «освітніх підходів», спонукає здобувачів освіти до здійснення багатогранних когнітивних операцій, а саме – до розуміння та засвоєння даних, вміщених на карті, що подаються водночас [61].

На думку дослідників Крістієна Оомса (Kristien Ooms), Філіпа Де Майєра (Philippe De Maeyera), Верле Фака (Veerle Fack), Єви Ван Асшек (Eva Van Asschec) і Френка Вітлокса (Frank Witlox) «рухи очей мають вирішальне значення під час виконання складного візуального та когнітивного завдання з картою» [64].

В ході експериментальних випробувань, здійснених К. Оомс, Ф. Де Майєр, В. Фак, Є. Ван Асшек та Ф. Вітлокс, було встановлено, що базове розуміння карти та попередній досвід роботи з картографічним матеріалом сприяють більш ефективному сприйняттю її змісту користувачами, полегшуючи процес пошуку необхідної інформації [60]. Отже, особи, які мають певний картографічний бекграунд і володіють навичками інтерпретації карт, демонструють значно вищу ефективність в аналізі даних, представлених на картах, оперативно відшуковуючи, зокрема, назви географічних об'єктів. Натомість, користувачі, чиї навички у цій сфері не є достатньо розвинутими, вимагають більше часу для інтерпретації картографічного матеріалу та пошуку необхідної інформації [60].

Дослідження Роберта Ерла Ллойда (Robert Earl Lloyd) та Ріка Л. Банча (Rick L. Bunch) принесло дещо відмінні результати. Вони підтвердили перевагу у виконанні картографічних завдань у здобувачів освіти для яких географія є основною дисципліною. Їхні відповіді відзначались більшою точністю та впевненістю. Водночас, автори дослідження зазначають, що тривалість виконання завдань з картографії, незалежно від рівня підготовки учасників, була приблизно однаковою [60].

Згідно з висновками, отриманими в результаті дослідження, проведеного Мерве Кескіном, Крістієном Оомсом, Ахметом Догру та Філіпом Де Мейєром [2], значущий вплив на ефективність роботи з картографічними матеріалами чинить не лише рівень попереднього досвіду користувачів, але й особливості дизайну карти [64]. Варто відзначити, що іноді «новачки» (користувачі з мінімальним досвідом) демонструють кращі результати при вирішенні завдань, використовуючи карти, ніж досвідчені користувачі. Дослідники схиляються до думки, що продуктивність у роботі з картою прямо залежить від узгодженості між обсягом знань користувача та вимогами, що висуваються до конкретного завдання [64].

Рік Банч та Роберт Ллойд у своїх працях зазначають, що карти, які перенасичені інформацією, котра перевищує когнітивні можливості учнів, здатні негативно впливати на навчальний процес. Тому, застосування навчальних

методів, адаптованих до когнітивного навантаження різних категорій учнів, може значно покращити засвоєння географічної інформації [60].

Особливий інтерес викликають також результати дослідження Ріка Банча та Роберта Ллойда стосовно впливу гендерних відмінностей учнів на їхню здатність працювати з картами. У більшості випадків хлопці демонструють кращі результати при виконанні картографічних завдань, порівняно з ученицями (дівчатами) [60]. Відповіді, які надають хлопці, зазвичай більш точні та впевнені. Дівчата, у свою чергу, витрачають на виконання завдань більше часу, ніж хлопці. Разом з тим, хлопці схильні переоцінювати свою впевненість у просторових здібностях, тоді як дівчата, навпаки, недооцінюють їх [60].

Як свідчать підсумки закордонних експериментів, обізнаність дітей з картами суттєво корелює з їхньою картографічною грамотністю. Виходячи з цього, у загально-освітніх школах, під час вивчення географії, вчитель має надавати перевагу методикам роботи з картографічними матеріалами. Завдяки такому підходу у школярів закладатиметься фундамент картографічної грамотності, що стимулюватиме розвиток просторового мислення, яке, у свою чергу, відіграє ключову роль у розв'язанні численних життєвих завдань сучасної людини.

Наразі картографічну грамотність слід трактувати як складову загальної культури, адже її вага невпинно збільшується. Карти є незамінними в багатьох галузях економіки; їх повсякчас застосовують шофери, будівничі, військово-службовці, мандрівники, мореплавці та інші. Картографічні матеріали широко представлені в інформаційному полі – у випусках новин, друкованих виданнях, наукових та розважальних публікаціях, соціальних платформах. Стрімке збільшення обсягів картографічної продукції підкреслює актуальність критичного підходу до карт, здатності виявляти неточності, помилки та ймовірні спроби маніпулювання інформацією [12, с. 52].

Вивчення наукових праць дозволяє зрозуміти, яке значення дослідники надають картографічній грамотності, тобто рівню володіння картографічними знаннями та навичками. Наприклад, науковці підкреслюють, що «сьогодні картографічна грамотність є необхідною для кожної людини не менше, ніж

комп'ютерна», наголошуючи, що сучасна, свідома людина не може дозволити собі не вміти орієнтуватися у різних ситуаціях, використовуючи карти [1, с. 61]. У своїй статті Носаченко В. визначає картографічну компетентність як одну з ключових якостей особистості. Він розглядає її як багатогранне утворення, що забезпечує можливість успішної освітньої діяльності на базі сформованих картографічних знань, вмінь, практичних навичок та досвіду, а також емоційно-ціннісного ставлення до картографічної науки, що відповідає суспільним потребам та цінностям [38].

У роботах Л. Даценко досліджуються зміни у змісті картографічної компетентності в програмах географічної освіти протягом останніх десятиліть. Картографічна компетентність представляє собою комбінацію знань, умінь, способів мислення та практичних навичок, яка дає учням змогу ефективно розуміти просторові закономірності фізичних, економічних та соціальних процесів і явищ за допомогою географічних карт, а також виконувати практичні завдання на основі цих знань [12, с. 51]. Ці компоненти слугують як своєрідна програма, якою повинен керуватися вчитель для формування картографічної компетентності в учнів. Те, як саме він буде досягати цієї мети, вже відноситься до питань методики (рис 1.1.).



Рис. 1.1. Складники картографічної компетентності школярів

Учні набувають картографічної компетенції, виконуючи різноманітні навчальні завдання з географії, передбачені програмою. З часом, що наставав, карти пройшли еволюцію від наскальних малюнків до оцифрованих та вебкарт. З огляду на це, буде надзвичайно корисно викласти ключові методичні прийоми роботи з картами на уроках географії. Ці підходи, разом із рекомендаціями експертів, сформувалися за весь період застосування картографічного методу в навчанні географії [15, с. 107].

Джаннет Вос та Гордон Драйден у праці «Революція в навчанні» акцентують увагу на трансформації освітніх парадигм, підкреслюючи, що «мистецтво викладання еволюціонує у мистецтво навчити дітей самостійно набувати знання» [59, с. 112]. Додатково, глобальний фонд карт суттєво розширився завдяки появі веб-картографічної продукції, що використовує дещо відмінні підходи від традиційних.

Сучасні технології істотно збільшують можливості роботи з картами та підвищують ефективність уроків. Відео-інструкції сприяють учням у засвоєнні алгоритмів виконання завдань (скажімо, вимірювання відстаней або визначення азимуту), що економить час викладача та сприяє більш персоналізованому навчанню. Освітні платформи для створення карт додають творчий імпульс у процес навчання, відкриваючи шляхи для розвитку креативного потенціалу користувачів. Завдяки мережі Інтернет та інтерактивним дошкам стає можливим проектувати, масштабувати та оперативно переміщуватись по карті, не обмежуючись наявністю лише традиційних настінних карт у шкільному кабінеті географії [35, с. 126].

Аби уникнути одноманітності під час уроків географії, фахівці радять різноманітити засоби та підходи до навчання. Скажімо, завдання з контурними картами можна перетворити на інтерактивне змагання, обмежене часом. Замість звичного розфарбовування країн доцільно використовувати сервіс MapChart – така робота стає більш захопливою і потребує лише пристрою та доступу до інтернету [30, с. 193].

Отже, розбудова картографічної компетентності кореспондується з постулатами НУШ. Картографічна компетентність інтегрує знання, навички, стратегії мислення й практичні вміння, які дозволяють учням усвідомлювати просторові тенденції розвитку довкілля, господарства та соціуму, використовуючи географічні карти, та виконувати на їх основі практичні операції задля вирішення задач [45, с. 123]. На сучасному етапі картографічна компетентність виступає одним з фундаментальних загально-культурних надбань особистості. Вона передбачає здатність інтерпретувати, осмислювати та досліджувати карту, здійснювати географічні описи та вимірювання, корегувати й конструювати карти, використовувати їх в різних умовах. Обсяг картографічних матеріалів, зокрема цифрових та інтерактивних карт, невпинно збільшується, що впливає на методологію роботи з картографічними джерелами [42, с. 122].

Сучасний педагог невпинно розмірковує над тим, як найліпше й найефективніше донести учням суть предмета, організувати контроль знань. Специфіка географії полягає у гармонійному поєднанні тексту з картографічними матеріалами, схемами, ілюстраціями, профілями. Без карт неможливо повноцінно вивчати географічну науку.

Вагому роль карти в географічному процесі влучно визначив Д. В. Вінніченко: «Карта – це друга мова географії», при чому мова більш стисла й зрозуміла. Для учнів карта виступає джерелом наукових відомостей та різноманітної інформації. Вчитель має навчити здобувачів освіти максимально використовувати інформаційний потенціал географічної карти, але опанувати навички роботи з картами різного характеру можна лише за умови реалізації добре обміркованої системи поступового ускладнення завдань [8, с. 348].

У сьогоднішній картографічна грамотність стає необхідною кожній людині, практично на рівні з комп'ютерною. Відсутність навичок та умінь працювати з картами, здобувати з них потрібну інформацію часто призводить до серйозних прорахунків у господарській та державній діяльності, до помилок, що негативно впливають на екологічну ситуацію й умови життя людей [8, с. 349].

Карта захоплює увагу учнів, допомагає сконцентруватися та активізує зорову пам'ять. Карта і текст підручника взаємодіють, доповнюючи один одного, сприяючи формуванню міцних знань. Зосереджуючи увагу школярів на картах, учитель зобов'язаний пробудити в кожному учневі інтерес до них, прагнення глибоко розуміти їх зміст і значну частину запам'ятовувати, поєднуючи вивчення карти з опрацюванням відповідного розділу підручника [27, с. 54].

На підставі аналізу шкільного курсу, виокремлюють три базові категорії картографічних знань: картографічні уявлення, картографічні поняття, картографічні навички; це складові першого рівня. У підпорядкуванні до неї розташовується сукупність складових другого рівня [24, с. 126]. Проаналізувавши науково-педагогічну літературу, було визначено структуру формування картографічних знань учнів під час вивчення шкільного курсу географії, яку представлено у додатку А.

В процесі вирішення навчальних задач відбувається поглиблення розуміння ключових картографічних концепцій. Це сприяє оволодінню базовими картографічними навичками, оцінка якості засвоєння яких проводиться під час підсумкових контрольних заходів. Нерозуміння карти ускладнює, а іноді повністю блокує процес отримання систематизованих знань, не тільки в картографії. Робота з удосконалення картографічних знань студентів повинна бути самостійною і навіть випереджаючою. З огляду на об'ємність і складність цієї роботи, пріоритет слід віддати методам, спрямованим на оптимізацію роботи учнів та заохочення їх до самостійної освіти.

1.2 Аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження

У «Концептуальних засадах реформування середньої освіти» наголошується: згідно з висновками експертів, найуспішнішими на ринку праці в найближчій майбутній перспективі будуть професіонали, здатні до постійного навчання, критичного аналізу, цілепокладання та досягнення цілей, командної роботи та комунікації в полікультурному контексті. Саме здатність працювати з

картографічними матеріалами в межах курсу географії дозволить учням середньої школи відповідати цим вимогам та ефективно орієнтуватися у житті.

Питання застосування картографічних матеріалів на уроках географії залишається надзвичайно актуальним, адже картографія є невід'ємною частиною географічної науки. Карти та інші картографічні ресурси виконують важливу роль у покращенні розуміння учнями географічних явищ та процесів. Наприклад, викладачі географії НУШ активно використовують сучасні інтерактивні картографічні платформи та комп'ютерні інструменти для надання урокам захоплюючого та зрозумілого формату для учнів. Для досягнення цієї мети вони використовують мультимедійні презентації з інтерактивними картами або організовують віртуальні мандрівки з використанням географічних інформаційних систем. Значення цих картографічних матеріалів полягає в їхній здатності допомогти учням візуалізувати та засвоїти географічні концепції, структуру світу, розміщення різних регіонів та країн, а також взаємозв'язки між ними. Це сприяє поглибленню їхніх знань та розвитку географічної грамотності, що є ключовим елементом освіти [39, с. 55].

Ми переконані, що значний вклад у формування шкільної географії, розробку теоретичних підвалин методики вивчення географічної карти в різні етапи розвитку вітчизняної освітньої системи зробили М. Баранський («Нариси шкільної методики економічної географії»), А. Бібік («Методика викладання географії частин світу»), В. Буданова, («Карта у викладанні географії», 1938 р.), Т. Герасимова, А. Половинкін («Методика викладання фізичної географії»), А. Барков, А. Даринський («Методика викладання географії»), А. Іванов, М. Яковлев, І. Заславський («Карта на уроках географії»), А. Іванов, М. Малахов, С. Русова («Початкова географія», 1911 р.), Г. Грюнберг («Виготовлення географічних карт в школі»), П. Тутковський, С. Рудницький («Нинішня географія»).

Вчені наголошують на ключовій ролі карти у створенні географічного світогляду. Актуальна картографія виступає як зразок для вивчення просторових та часових зв'язків, фундамент для розв'язання певних задач, інструмент для швидкої

передачі та сприйняття інформації, її систематизації, зосередження, зберігання та подальшого поширення.

Теоретико-методичні засади дослідження географічної карти, ключові характеристики географічних карт, різновиди та етапи їх створення, а також методика розвитку картографічних уявлень у школярів були представлені у навчальних посібниках та підручниках українських науковців, зокрема: «Методика викладання географії» (С. Каргалова, Т. Панфілова), «Методика навчання географії в середній школі» (А. Бібік, Т. Герасимова, А. Даринський, І. Матрусов,), «Картографічні поняття в шкільній географії» (Г. Грюнберг).

Аналіз підручника «Методика навчання географії в середній школі» авторства М. Андреева продемонстрував, що видання розкриває методичні способи взаємодії з географічною картою, визначає навчальні завдання картографії та вимоги до картографічної підготовки школярів. Зокрема, підкреслюється необхідність засвоєння учнями особливостей географічної карти, усвідомлення причин генералізації та виникнення спотворень на ній, а також здатність виконувати різні карто-вимірювальні операції. Автор акцентує увагу на тому, що карта в школі виступає як візуальний матеріал, об'єкт дослідження та джерело інформації, яке, базуючись на знанні компонентів картографічного методу, дозволяє забезпечити більш ефективне вивчення географії в освітньому процесі [34, с. 179].

Проблематикою застосування та практичної роботи з картами на географічних уроках переймалися численні знані науковці та викладачі-географи. Такі постаті, як: Р. І. Сосса, В. А. Барановський, А. П. Золовський, Т. І. Козаченко, Л. Г. Руденко, О. Я. Скуратович, П. Г. Тищенко, Л. З. Ємузова, залишили помітний слід у цій сфері. У своїх працях вони наголошували, що карта є незамінним інструментом вивчення географії, унікальним видом візуального мистецтва, що несе в собі наукові дані.

Окремі дослідники присвятили картографії окремі видання. Серед них О. М. Куприн, О. М. Бермент, М. В. Андреев, Г. Ю. Грюнберг, О. О. Лютий, В. П. Буданов та інші. Їх роботи розглядають карту як самостійний, ефективний засіб навчання,

як інструмент пізнання навколишнього середовища, як просторову, образно-знакову модель дійсності. Дехто з цих авторів розробили цілі системи практичних завдань для роботи з картами. Значна кількість фахівців у своїх підручниках з методики викладання географії приділяють вивченню карт та методам роботи з ними окремі тематичні розділи. Це стосується праць таких вчених, як В. О. Коринська, М. О. Максимов, В. П. Голов, С. Г. Кобернік, В. О. Юрков та багатьох інших [3, с. 96].

Карта є стрижнем у процесі вивчення географії школярами. Важливість карти у викладанні географії підкреслювали ще знамениті географи-методисти ХІХ століття, як-от Н. Раєвський та А. Бризголов: «карти необхідні для розуміння та покращення запам'ятовування географічної інформації» і «щоб учень... дивлячись на карту, робив коректні узагальнення».

Л. М. Даценко визначав карту як другу мову географії, наголошуючи, що саме карта виступає ключовим засобом візуалізації у процесі формування географічного розуміння та термінів [13, с. 119]. Значного акцентуванню ролі карт у шкільній географії приділяли В. П. Буданов, В. Г. Жерделі, О. О. Половин та інші. Проблематиці використання карт присвячені роботи Й. І. Заславського, М. М. Яковлева, М. П. Откаленка, а також чимало публікацій у виданнях «Географія в школі», «Географія та економіка в школі».

О. Браславська визначає ключові засади покращення навчання шкільної картографічної грамотності:

- Ознайомлення з розмаїттям карт, атласів, аеро- та космічних знімків, їхніми видами та типами.
- Засвоєння «мови карт» (системи картографічних символів, методів зображення на картах, розуміння генералізації).
- Набуття навичок роботи з картами (вміння читати, порівнювати, аналізувати, отримувати елементарну геоінформацію) [2, с. 6].

На переконання науковця, удосконалення навчання картографії в освітніх закладах варто організувати таким чином:

- Підвищення рівня картографічної компетенції, інтеграція навчання основам картографії до фундаменту шкільної програми.
- Синтез здобуття картографічних знань з впровадженням комп'ютерних технологій у процес навчання.
- Вивчення у школах космічних методів дослідження та аналіз космічних зображень.
- Переосмислення обсягу та структури картографічного компоненту у шкільній географічній освіті [32, с. 53].

На переконання О. Непша, варто суттєво зменшити або повністю ліквідувати частини, що стосуються математичної картографії з геодезичними вимірюваннями на місцевості та аналогічними дисциплінами. Натомість, необхідно посилити вивчення методик та практик роботи з картами, атласами та матеріалами аерокосмічного спостереження. Зміна акцентів у викладанні картографічних знань має на меті не формування професійного географа, а підготовку майбутнього споживача (користувача) географічної інформації [37, с. 130].

На підставі вивчення розвитку шкільної картографії можливо виокремити такі етапи:

- Перший етап формування шкільної географії – картографічна підготовка зосереджувалася в основному на запам'ятовуванні географічних назв, а карти сприймалися виключно як візуальний матеріал.
- Другий етап: введення роботи з картами як з інструментами для отримання географічних даних, розвиток картографічних навичок та знань.
- Третій етап: наповнення шкільної географії теоретичним картографічним контентом, що спричинило перенавантаження учнів інформацією [44, с. 45].

Ми переконані, що подальша модернізація, а також поглиблення сутності та масштабів картографічного компонента у програмах з географії мають ґрунтуватися на ключових принципах праць сучасних вітчизняних та зарубіжних науковців-картографів (О. Берлянт, Й. Гілецький, Л. Даценко, В. Корнеєв, В. Круль, І. Левицький, Д. Ляшенко, К. Матусевич, О. Надтока, Т. Назаренко, В. Остроуха,

М. Откаленко, Л. Паламарчук, Л. Руденко, О. Скуратович, Р. Сосса, С. Трегуба, В. Шевченко та ін). Методика формування картографічних знань та навичок повинна спиратися на вагомий досвід методистів-картографів, зокрема: А. Байназаров, С. Буланов, Н. Вікулова, Т. Герасимова, Г. Грюнберг, В. Загородній, М. Криловець, Т. Пилипченко, Г. Пархоменко, Л. Пончешніков, І. Попова, П. Скавронський, О. Топузов, О. Трегубенко; Б. Чернов, М. Яковлев та ін.

Отже, важливе місце у формуванні географічної картини світу учнів на уроках географії займає картографія, яка є моделлю для дослідження просторово-часових відносин, засобом прискороного передавання і прийому інформації, основою для виконання конкретних завдань, засобом упорядкування, концентрації, збереження й перенесення інформації.

На сьогодні картографічний метод дослідження є найефективнішим інструментом пізнання закономірностей просторового розміщення, структури географічних об'єктів і явищ, їх взаємозв'язків, а також засобом моніторингу і прогнозування. Уміння працювати з картами, отримувати з них необхідну інформацію стає невід'ємним елементом масової картографічної грамотності та комунікативної культури, спрямованої на розвиток особистості. Для результативної роботи з картами важливо знати закони їх побудови й основні способи їх створення, психологічні особливості сприйняття картографічних зображень; володіти методикою генералізації, уміти читати й отримувати необхідну інформацію з карти, виявляти географічні відмінності від місця до місця в природі, господарстві, населенні, а також просторові зв'язки між об'єктами картографування.

1.3 Методичні підходи до навчання роботи з картографічними матеріалами в умовах НУШ

У вивченні географії візуалізація відіграє ключову роль, оскільки більшість географічних об'єктів та процесів недосяжні для прямого сприйняття здобувачами освіти. Викладати географію без наочних матеріалів – неможливо. Навіть

найяскравіші вербальні описи будуть без корисні учню, якщо в нього не буде сформовано образу об'єкта. Сучасні зміни в географічній науці вимагають акценту на практичному застосуванні знань в процесі навчання. Відтак, у школярів, в першу чергу, необхідно розвивати навички практичної роботи [50].

Існує загально-прийняте правило використання принципу наочності в школі: навчання має бути наочним настільки, наскільки це потрібно для усвідомленого засвоєння знань учнями та формування вмінь і навичок, які базуються на реальних образах предметів, явищ та дій [57, с. 212].

У географічному світі існують специфічні засоби наочності, що мають власну систематизацію, сформовану на основі методів виробництва та сфер використання:

- Картографічні навчальні матеріали.
- Образні засоби (малюнки, репліки, об'ємні зразки, фотографічні зображення).
- Схематичні матеріали (графічні схеми, табличні дані, діаграмні відображення).
- Природні зразки (колекційні експонати, дидактичні роздаткові матеріали).

Картографічні посібники. Одним із ключових візуальних помічників у викладанні географії є карта. Географія неможлива без карти; вона є точкою відліку та завершення географічного знання. Карта – не лише незамінний інструмент, а й сама суть географії. Робота з картою – невід'ємна частина навчального процесу, без неї вивчення географії втрачає сенс [62].

Карта – це наочний матеріал, що дозволяє учням отримати конкретне уявлення про навчальний контент, який розглядається на уроці. Географічна карта – це фундамент географії, її друга мова, лаконічне вираження географічного тексту, важливе джерело інформації, предмет вивчення в школі та наочний посібник з географії. Неможливо уявити навчання або науку про географію без географічної карти. Тому карту необхідно використовувати на кожному уроці, на всіх етапах навчального процесу. Завдання вчителя – навчити учнів користуватися цим джерелом та активно його застосовувати. Тільки за допомогою карти можна охопити всю земну поверхню, будь-яку територію чи регіон, виявляти взаємозв'язки та залежності між об'єктами, визначати їх місце знаходження,

взаємодію один з одним, форму, розміри об'єктів, виявляти просторові закономірності, динаміку та розвиток явищ, надавати характеристики будь-яким об'єктам та територіям. Навчити цьому – обов'язок вчителя географії. Історик також використовує карту, але в його випадку вона слугує переважно ілюстрацією до розповіді. Основна мета і завдання вивчення географічної карти – навчити розуміти, інтерпретувати та використовувати карту [62].

Учні повинні чітко усвідомити, що карта – це умовне, узагальнене, зменшене та дещо викривлене відтворення земної поверхні на площині. Вона слугує своєрідною моделлю реального світу, відображаючи об'єкти, що на ній знаходяться. Розуміння карти полягає у знанні її суті, способів відображення об'єктів (умовні позначення, легенда), процесу зменшення при зображенні, поняття масштабу. Також важливо розуміти різницю між картою та глобусом, знати, що таке градусна сітка, географічні координати та типи карт, залежно від їхнього масштабу й охоплення території. Навчити розуміти карту означає надати школярам систему картографічних знань, щоб вони могли свідомо використовувати її [14, с. 34].

Навчити читати карту можна тільки через систематичну роботу школярів з картами. Головне правило: вчитель не повинен видавати інформацію, яку здобувачі освіти можуть самостійно отримати з карти, виконуючи поставлені завдання. Знання карти передбачає обізнаність у розташуванні об'єктів, вміння швидко їх знаходити та коректно показувати, а також здатність відтворювати взаємне розташування об'єктів на карті за пам'яттю. Перевірка знання карти повинна проводитися на кожному уроці, щоб забезпечити її усвідомлення учнями [20].

У освітньому процесі найчастіше застосовуються велико-масштабні карти, де масштаб є точним лише в окремих точках. Щодо площі охоплення, карти поділяються на ті, що відображають півкулі та світ, материки та океани, а також окремі частини материків (регіони, країни). Чим більша площа покриття, тим менший масштаб та вищий рівень узагальнення інформації. З огляду на зміст, розрізняють загально-географічні та тематичні карти. Легенду загально-географічних карт учні зобов'язані знати, а легенди тематичних карт — вміти

використовувати [20]. На першому етапі вивчаються загально-географічні карти, з подальшим переходом до тематичних.

Карта має розташовуватись у центрі класної кімнати, проте не заважати бачити дошку. Відповіді, пояснення обов'язково супроводжуються демонстрацією об'єктів на карті. Під час показу не слід закривати карту собою, треба стояти збоку, щоб вона була добре освітлена. Демонстрація об'єктів має бути правильною та чіткою. Неприпустимо недбале ставлення до показу. Кожну нову настінну навчальну карту вчитель презентує учням, пояснює її призначення, зміст, знайомить з умовними позначеннями, навчає правильно з нею працювати. Визначається, до якого виду карт вона належить з огляду на масштаб, охоплення території та зміст. Це можуть виконувати учні, відповідаючи на запитання вчителя. Учитель мусить вести облік навчальних карт, що використовуються, та регулярно поповнювати географічний кабінет новими картографічними матеріалами. Варто звертати увагу на естетичний вигляд карт, акуратно їх вивішувати [29, с. 1].

В залежності від теми та завдань уроку, може бути використано різну кількість карт. До загально-географічних карт додаються тематичні карти (при вивченні, скажімо, природних зон застосовують карти природних зон, фізичні карти континентів, кліматичні карти, карти рослинності, зоогеографічні карти). Наприклад, на уроках курсу «Фізична географія материків та океанів» для 7-го класу вчитель часто вдається до одночасного використання кількох карт: тектонічної карти світу, фізичної карти світу, кліматичної карти світу, карти океанів світу, а також карт географічних поясів та природних зон.

Зазвичай, учні стикаються з картою лише під час уроку, що вважається негативною практикою. Бажано забезпечити наявність кількох карт для постійного візуального контакту. Це дозволить учням періодично повторювати та перевіряти свої знання, звертаючись до них. Найбільш значимим та основним типом настільних картографічних матеріалів є *навчальні атласи*. Вони розробляються відповідно до окремих курсів шкільної географії та повністю відповідають їхній програмі. На уроці використовується настінна карта, а вдома учні працюють з картами атласу, замінюючи ними настінну. Вся діяльність, пов'язана з настінними

картами, синхронізується з аналогічною роботою з відповідними картами атласу. Атласи використовуються для виконання різноманітних самотійних та індивідуальних завдань [31, с. 193].

До настільних карт також зараховуються карти-вклейки, карти-вкладки, текстові карти та карто-схеми. Карти-вкладки частково замінюють навчальний атлас і використовуються при вивченні кількох тем. Текстові карти зосереджені на конкретних питаннях або вузьких темах і використовуються для ілюстрації чи доповнення матеріалу, що вивчається. Аналогів настінних карт та карт з навчального атласу не існує. Аналіз цих карт є обов'язковим, адже він сприяє глибшому розумінню матеріалу параграфа. На контурних картах зображено лише контури географічних об'єктів, лінії річок, кордони країн, позначки деяких міст, відсутні будь-які написи. Вони видаються комплектами відповідно до шкільних географічних курсів і повністю відповідають їхньому змісту [40, с. 56].

Особливо важливими рельєфні карти стають під час знайомства з основами географії. Як правило, вони мають невеликий розмір і демонструють переважно гірський ландшафт з усіма його складовими: гірськими пасмами, долинами, вершинами, перевалами тощо. Існують карти з покращеним реалістичним зображенням. Це так звані ілюстровані або «мальовничі» карти, на яких у перспективі представлені тварини, рослини, людські постаті, кораблі, літаки, міста з окресленими обрисами. До цього типу також належать фізико-географічні карти, де форми рельєфу зображені у перспективному вигляді в межах їхніх контурів. Існують ще глобулярні карти – випуклі настінні карти великих розмірів, на яких спотворення значно менші, ніж на звичайних плоских картах [48, с. 197].

Окремим різновидом картографічного інструменту є глобус. Він являє собою модель нашої планети - Землі. На його поверхні земні об'єкти показані без будь-яких перекручень, з дотриманням єдиного масштабу. Його застосовують разом із звичайними картами для формування коректних уявлень про форму і розміри географічних складових. Глобус є важливим помічником при дослідженні форми Землі, її денного та річного руху (для цього застосовують пристрій, відомий як телурій, що містить глобус), для вивчення географічних координат, здійснення

вимірювань дистанцій, визначення географічного розташування об'єктів та знайомства з картографічними проєкціями. Відповідно до наповнення, глобуси поділяються на фізичні та політичні. За масштабом розрізняють великий Здемонстраційний глобус (масштаб 1: 30 000 000) і малі учнівські глобуси (масштаби 1: 50 000 000 і 1: 83 000 000) [51, с. 179].

Одним з ключових методів роботи з географічною картою є розвиток навичок орієнтації в просторі та розуміння масштабів. Діти мають добре розуміти, де розташовані найважливіші об'єкти, і бажано, щоб вони запам'ятали їхні розміри. Такими масштабними орієнтирами можуть слугувати протяжність Чорного моря із заходу на схід (1000 км), Каспію з півночі на південь (1000 км), відстань Сімферополь-Київ (800 км), довжина острова Сахаліну (1000 км), довжина Червоного моря (2000 км) і т. ін.

Просторові та масштабні орієнтири виступають ключем до відшукування інших об'єктів, з'ясування їхніх габаритів, порядку величин, що забезпечує можливість їх ідентифікації на мапах різних масштабів та тематик. Основною формою роботи з картографічним матеріалом є описування та характеристики об'єктів. Ступінь складності цих описів варіюється. На першому етапі учні опановують навички опису окремого елемента природи чи господарства (до прикладу, окремої рівнини, водної артерії, озера, географічного розташування, чисельності населення, певної галузі економіки). Згодом переходячи до більш комплексних описів, зокрема, описів природних умов конкретних територій (наприклад, фізико-географічна характеристика Сахари, Приазовської височини), або економіко-географічних описів окремих держав [58].

Складніші описи включають характеристики природи, населення, економіки країни та порівняльний аналіз складових: природи, людей, господарства, клімату, регіонів або конкретних держав. Зазвичай компоненти описуються на основі загально-географічних та тематичних карт. Комплексні (фізико- та економіко-географічні) описи базуються на загально-географічних і тематичних картах, з використанням методу накладання та порівняння карт.

Будь-який опис будується відповідно до типового плану або інструкції. Головне джерело інформації – карти. Спочатку ці описи мають навчальний характер, проводяться командою під керівництвом вчителя, щоб учні засвоїли методологію. Далі вони закріплюють навички, виконуючи аналогічні завдання. Описи за картами можуть бути самостійними, як в знайомій, так і в новій навчальній ситуації. Практичні підсумкові роботи з картами використовуються для оцінювання знань. Ключовим прийомом роботи з картами є створення картосхем на дошці під час вивчення нового матеріалу [9].

Можна застосовувати трафарети територій. Пояснення ілюструється картосхемою. Вона повинна бути зрозумілою, виділяти ключове, не перевантажуватися подробицями. Її ціль – донести основний навчальний матеріал до розуміння учня (наприклад, схема транспортного вузла Харкова). Суть в тому, що карто-схема створюється паралельно з поясненням, вона є динамічною. Рекомендовано переносити найпростіші картосхеми до робочих зошитів. Під час перевірки знань варто, щоб учні креслили картосхеми на дошці. Важливою задачею вивчення географії є освоєння географічної номенклатури [11, с. 24].

Географія існує, нерозривно пов'язана з географічними назвами. Ці назви – як адреси, як особисті документи об'єктів. Існує обов'язковий перелік назв (він прописаний в навчальній програмі). Щоб назви міцно запам'ятались і розташування об'єктів відбивалось в пам'яті, слід їх якомога частіше повторювати вголос, відтворювати. Кожну нову назву вимовляємо чітко і розбірливо, складні для вимови записуємо на дошці і в зошиті. Учні зобов'язані знати характерні ознаки об'єкта. Перевірка знань карти є обов'язковою частиною кожного уроку. Під час вивчення нової назви рекомендується уникати заміни її займенником, а натомість завжди вказувати саме власну назву. Доцільно роз'яснювати походження географічної назви. Часто в топоніміці відображені найважливіші риси об'єктів (гора Монблан – «біла гора», річка Єнісей – «велика вода»). Робота учня з картою – невід'ємний компонент кожного заняття. Тільки так можна навчити дитину читати карту.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ СФОРМОВАНOSTІ КАРТОГРАФІЧНОЇ ГРАМОТНОСТІ УЧНІВ

2.1 Постановка експерименту та обґрунтування вибору методів дослідження

Для того, щоб дослідити рівень сформованості картографічної грамотності учнів ми проведемо дослідження, яке складається з трьох етапів:

I етап: розробка діагностичних завдань для оцінки картографічних умінь учнів;

II етап: проведення діагностичних завдань з дітьми;

III етап: розробка анкети та проведення власне анкетування.

Ми розробили анкету, яка представлена нижче:

Анкета

«Методика використання картографічних матеріалів на уроках географії»

Шановний добродію(-йко)!

Запрошуємо Вас взяти участь у дослідженні, спрямованому на вивчення ефективності використання картографічних матеріалів на уроках географії. Ваша участь у цьому опитуванні є важливою для отримання об'єктивних даних щодо особливостей роботи з картами на уроках географії та вподобань щодо методів навчання.

Анкета є анонімною, а отримані дані будуть використані виключно в узагальненому вигляді для аналізу та формування науково-обґрунтованих висновків. Будь ласка, уважно ознайомтеся з питаннями та надайте чесні відповіді, які відображають ваш особистий досвід та думку

Оберіть, один або кілька варіантів відповідей, а також, де це необхідно, зазначте власну думку.

Сподіваємось на Вашу активну участь та співпрацю! Щиро дякуємо!

Загальна інформація (вік, клас, навчальний заклад)

1. Чи подобаються Вам завдання пов'язані з пошуком об'єктів на карті?
 - Так
 - Ні
 - Важко відповісти
2. Чи вважаєте Ви, що сучасні ГІС-технології та інтерактивні карти мають бути активніше впроваджені в навчання географії?
 - Так
 - Ні
 - Важко відповісти
3. Що Вам найбільше подобається під час роботи з картою?
 - Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)
 - Визначати координати та працювати з географічною сіткою
 - Читати умовні позначення та легенду карти
4. Як часто Ви користуєтесь картографічними матеріалами?
 - Рідко (тільки на уроках географії)
 - Часто
 - Не використовую
5. У якому форматі Вам зручніше працювати з картами?
 - Паперові карти(атласи, карти на стінах)
 - Цифрові карти(Google Maps, електронні карти)
 - Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі
6. Які методи роботи з картами Ви застосовуєте найчастіше?(можна обрати декілька відповідей)
 - Робота з настінними картами
 - Використання атласів
 - Аналіз карт у підручниках
 - Робота з електронними картами та геоінформаційними системами

- Створення власних карт та картосхем

7. Які Ваші побажання щодо покращення використання картографічних матеріалів на уроках географії?

- Збільшити візуалізацію (відео-матеріали, анімація)
- Змін не потрібно
- Використання хмарних сервісів для спільної роботи над проєктами.

Кількість опитаних респондентів (вибірки) становить 85 учнів (8 та 9 класи).

Опитування проводилось в анонімній формі.

База проведення дослідження - Ліцей № 23 ім. Романа Гурика Івано-Франківської міської ради.

2.2 Розробка діагностичних завдань для оцінки картографічних умінь

Діагностичні завдання ми пропонували здобувачам освіти виконати під час проведення уроків географії в ліцеї № 23 ім. Романа Гурика. Відповідно до розробленої анкети ми здійснили розробку діагностичних завдань, що відповідали темам уроків.

Діагностичне завдання 1.

9 клас: *Тема: «Електроенергетика України»*

- Пошук найбільших ТЕС, АЕС, ГЕС, ЛЕП.
- Позначення на контурній карті України найбільших електростанцій та пояснення чинників їх розміщення.

Тема: «Чорна металургія світу»

- Пошук найбільших родовищ металів: пошук та позначення на карті місць розміщення виробництв чавуну, сталі, прокату.

7 клас: *Тема: «Південна Америка»*

- *Знаходити на карті:* Карибське море; затоку Ла-Плата; протоки: Магелланова, Дрейка; острови: Вогняна Земля, Галапагоські; рівнини: Амазонська, Орінокська, Ла-Платська низовини, Бразильське, Гвіанське

плоскогір'я; гори Анди (г. Аконкагуа); вулкани: Чімборасо, Льюльйяляко; річки: Амазонка, Парана, Оріноко; водоспади: Анхель, Ігуасу.

- Позначити на контурній карті назви основних географічних об'єктів Південної Америки.

Тема «Антарктида»

- Знайти і показати на картах різного масштабу і різних проєкцій Антарктичний півострів, моря Ведделла, Росса, масив Вінсон, вулкан Еребус, антарктичну станцію «Академік Вернадський».
- Позначити на контурній карті назви основних географічних об'єктів.

Діагностичне завдання 2

9 клас: *Тема: «Хімічне виробництво. Виробництво деревини, паперу»*

За допомогою додатку «ArcMap» – додаток, що призначений для створення, редагування та аналізу даних і оформлення картографічних творів. За допомогою даного додатку під час пояснення уроку ми демонструвалм на карті об'єкти виробництва деревини й паперу: значення, особливості технологій та чинники розміщення підприємств. Найбільші країни-виробники мінеральних добрив, полімерів, ліків, деревини та паперу.

7 клас: *Тема: «Північна Америка».*

За допомогою додатку «ArcMap» ми вивчали картографічну номенклатуру по темі, а саме: затоки: Гудзонова, Мексиканська, Каліфорнійська, Аляска; острови: Гренландія, Ньюфаундленд, Великі Антильські (Куба, Гаїті, Ямайка), Малі Антильські, Канадський Арктичний архіпелаг; півострови: Лабрадор, Флорида, Каліфорнія, Аляска, Юкатан; рівнини: Центральні, Великі, Лаврентійська височина, Примексиканська низовина; гори: Кордильєри (г. Деналі), Скелясті, Аппалачі.

Діагностичне завдання 3

9 клас: *Тема 4. Виробництво машин та устаткування*

- Віднайти на карті паперового формату (атлас) найбільші центри виробництва машин та устаткування.

- За допомогою Google Maps знайти та показати найбільші центри виробництва машин та устаткування, дати аналіз чинникам їхнього розташування.

7 клас: Тема: «Водні ресурси багата Північна Америки»

- Віднайти на карті паперового формату (атлас) найбільші річкові мережі Північної Америки.
- За допомогою Google Maps знайти та показати річки, проаналізувати характер місцевості по яких протікають дані річки.

Діагностичне завдання 4

9 клас: Тема: «Машинобудування в Україні»

- Вивчити номенклатуру та позначити на картах чи створити свою картосхему найбільших центрів виробництва транспортних засобів, промислового обладнання, сільськогосподарської техніки, побутової електротехнічної та електронної продукції. Позначити підприємства машинобудування свого регіону.

7 клас: Тема: «Узагальнення вивченого з теми Північна Америка».

- Вивчити номенклатуру та позначити на картах чи створити свою картосхему природних об'єктів Північної Америки.

Отже, на кожному уроці ми пропонували роботу з картографічними матеріалами: картами, атласами, електронними картами, гугл-картами, ознайолювали дітей з географічними програмами для того, щоб максимально ознайомити та залучити дітей до роботи з картографічними матеріалами.

2.3 Організація та проведення експерименту у закладах загальної середньої освіти

Отже, проаналізуємо результати опитування проведеного за допомогою Гугл-форми.

Відповіді на 1 питання «Чи подобаються Вам завдання пов'язані з пошуком об'єктів на карті?» відповіді розподілились таким чином (таблиця 2.1.)

Таблиця 2.1

Розподіл відповідей на питання «Чи подобаються Вам завдання пов'язані з пошуком об'єктів на карті?»

Чи подобаються Вам завдання пов'язані з пошуком об'єктів на карті	У %	К-ть
Так	85,9 %	73
Ні	4,7 %	4
Важко відповісти	9,4 %	8

Представимо графічно результати опитування на 1 питання на рисунку 2.1.

85 відповідей

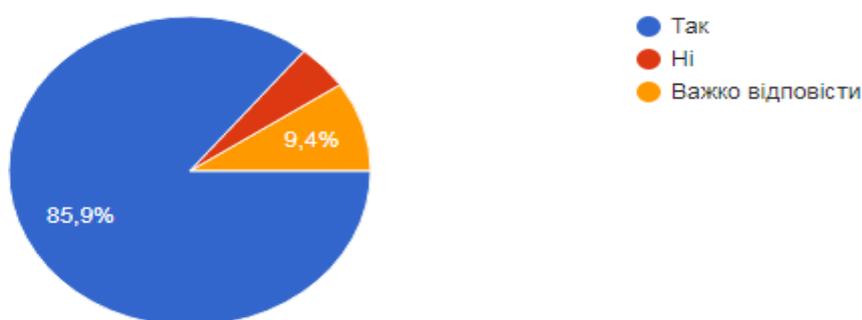


Рис. 2.1. Розподіл відповідей на питання «Чи подобаються Вам завдання пов'язані з пошуком об'єктів на карті?»

Наступним ми досліджували аспект використання сучасних ГІС-технологій та інтерактивних карт на уроках географії. Результати відповідей на питання «Чи вважаєте Ви, що сучасні ГІС-технології та інтерактивні карти мають бути активніше впроваджені в навчання географії?» розподілились наступним чином (таблиця 2.2).

Таблиця 2.2

Результати опитування «Чи вважаєте Ви, що сучасні ГІС-технології та інтерактивні карти мають бути активніше впроваджені в навчання географії?»

«Чи вважаєте Ви, що сучасні ГІС-технології та інтерактивні карти мають бути активніше впроваджені в навчання географії?»	У %	К-ть
Так	75,3 %	64

Ні	3,5 %	3
Важко відповісти	21,2 %	18

Таким чином 75,3 % респодентів вважають, що сучасні ГІС-технології та інтерактивні карти мають бути активніше впроваджені в навчання географії та позитивно відносяться до їх впровадження. 21,2 % відповіли, що їм важко відповісти на дане питання: як правило такі діти мають певні труднощі у роботі з картами – з одної сторони робота з картографічними матеріалами їм до вподоби, з іншої сторони не все вдається – тому враження від роботи з ГІС-технологіями, інтерактивними картами є неоднозначно позитивним. 3,5 % опитаних учнів відповіли, що робота з ГІС-технологіями, інтерактивними картами є для них є негативним досвідом.

Результати відповіді на питання «Чи вважаєте Ви, що сучасні ГІС-технології та інтерактивні карти мають бути активніше впроваджені в навчання географії?» представлено графічно на рисунку 2.2.

85 відповідей

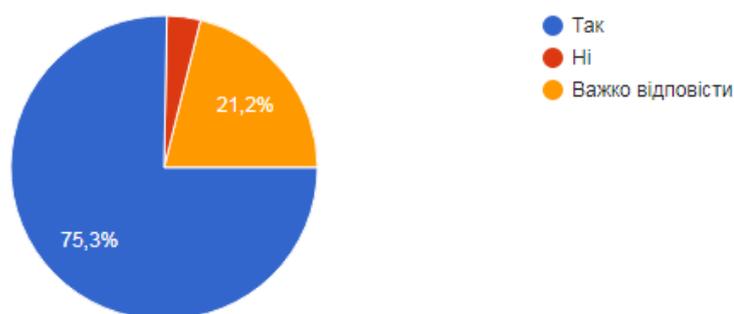


Рис. 2.2. Результати відповіді на питання «Чи вважаєте Ви, що сучасні ГІС-технології та інтерактивні карти мають бути активніше впроваджені в навчання географії?»

Наступним ми дослідили питання, що найбільше подобається учням під час роботи з картою. Результати відповідей розподілились наступним чином (таблиця 2.3.)

Таблиця 2.3

Відповіді на питання «Що Вам найбільше подобається під час роботи з картою?»

Що Вам найбільше подобається під час роботи з картою?	У %	К-ть
Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів (гори, річки, міста тощо)	61,2 %	52
Визначати координати та працювати з географічною сіткою	9,4 %	8
Читати умовні позначення та легенду карти	29,4 %	25

У результаті опитування, ми отримали наступні результати:

- 61,2 % опитаних здобувачів освіти віддають перевагу знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів (гори, річки, міста тощо);
- 9,4 % опитаних респондентів віддають перевагу визначенню координат та працюють з географічною сіткою;
- 29,4 % здобувачам освіти подобається працювати з умовними позначеннями та легендою карти.

Розподіл відповідей на питання: «Що Вам найбільше подобається під час роботи з картою?» графічно представлено на рис. 2.3.

85 відповідей

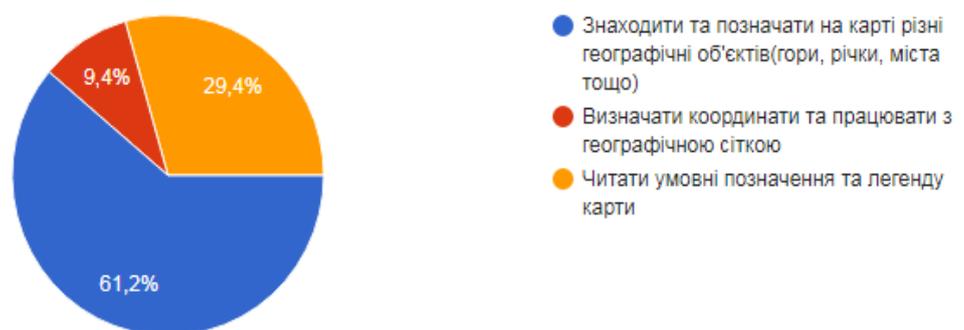


Рис. 2.3. Розподіл відповідей на питання: «Що Вам найбільше подобається під час роботи з картою?»

Наступним етапом було досліджено як часто учні користуються картографічними матеріалами. Розподіл відповідей щодо даного питання представлено в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4.

Розподіл відповідей на питання «Як часто Ви користуєтесь картографічними матеріалами?»

«Як часто Ви користуєтесь картографічними матеріалами?»	У %	К-ть
Рідко (тільки на уроках географії)	62,4 %	53
Часто	34,1 %	29
Не використовую	3,5 %	3

Таким чином:

- 62,4 % учнів зазначають, що користуються картографічними матеріалами рідко або ж тільки на уроках географії;
- 34,1 % респондентів зазначають, що досить часто користуються картографічними матеріалами;
- 3,5 % опитаних учнів зазначають, що зовсім не користуються картографічними матеріалами.

Розподіл відповідей на питання «Як часто Ви користуєтесь картографічними матеріалами?» графічно представлено на рисунку 2.4.

85 відповідей

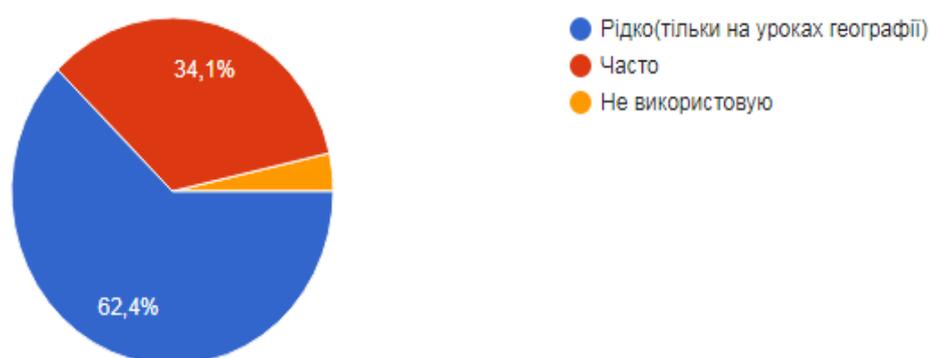


Рис. 2.4. Розподіл відповідей на питання «Як часто Ви користуєтесь картографічними матеріалами?»

Наступним ми дослідити аспект формату роботи з картами. Результати відповідей на питання «У якому форматі Вам зручніше працювати з картами?» розподілились наступним чином (таблиця 2.5).

Таблиця 2.5

Розподіл відповідей на питання «У якому форматі Вам зручніше працювати з картами?»

У якому форматі Вам зручніше працювати з картами?	У %	К-ть
Паперові карти (атласи, карти на стінах)	29,4 %	25
Цифрові карти (Google Maps, електронні карти)	23,5 %	20
Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	47,1 %	40

Таким чином, ми отримали наступні результати:

- 29,4 % опитаних здобувачів освіти відповіли, що зручніше користуватись паперовими картами;
- 23,5 % віддають перевагу картам у електронному варіанті;
- 47,1 % вважають зручним паперовий і цифровий формат.

Розподіл відповідей на питання «У якому форматі Вам зручніше працювати з картами?» графічно представлено на рисунку 2.5.

85 відповідей

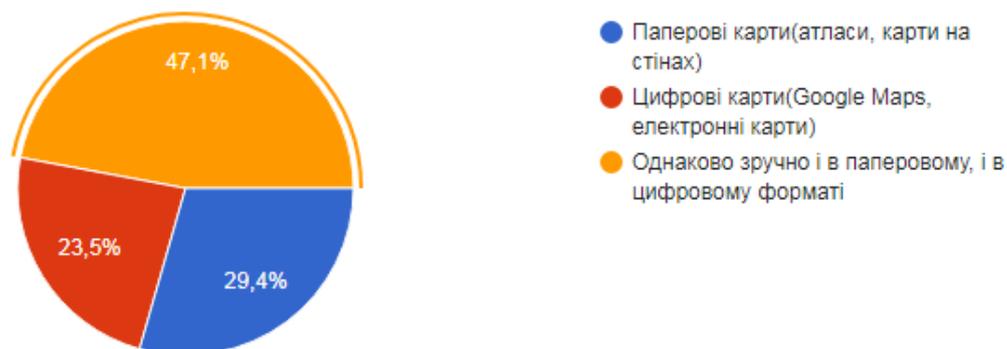


Рис. 2.5. Розподіл відповідей «У якому форматі Вам зручніше працювати з картами?»

Наступним аспектом було дослідити, якими саме методами роботи з картами застосовують діти найчастіше. Розподіл відповідей на питання «Які методи роботи з картами Ви застосовуєте найчастіше?» представлено в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

Розподіл відповідей на питання «Які методи роботи з картами Ви застосовуєте найчастіше?»

«Які методи роботи з картами Ви застосовуєте найчастіше?»	У %	К-ть
Робота з настінними картами	37,6 %	32
Використання атласів	76,5 %	65
Аналіз карт у підручниках	58,5 %	50
Робота з електронними картами та гео-інформаційними системами	55,3 %	47
Створення власних карт та Картосхем	14,1 %	12
Цифрові карти	1,2 %	1

Розподіл відповідей на питання «Які методи роботи з картами Ви застосовуєте найчастіше?» графічно представлено на рисунку 2.6.

85 відповідей

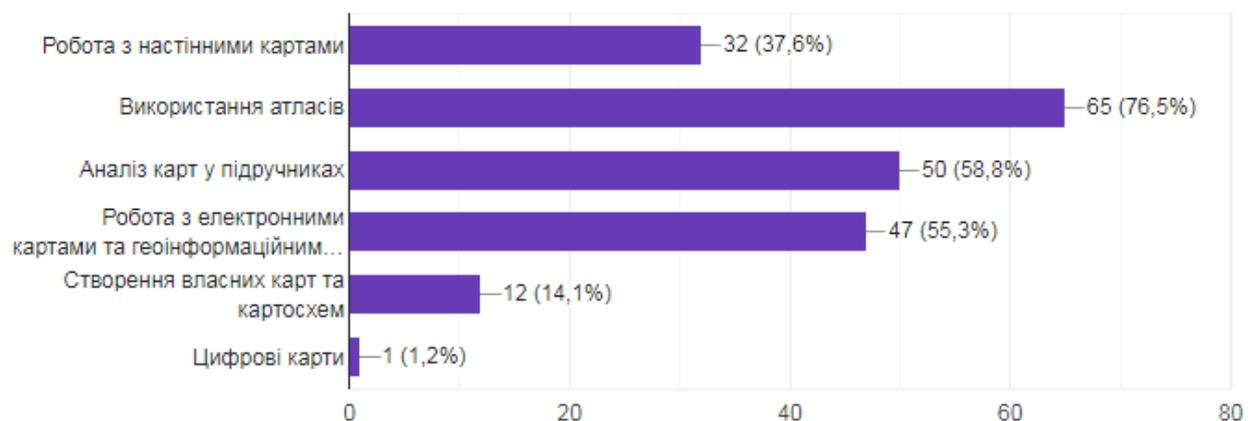


Рис. 2.6. Розподіл відповідей на питання «Які методи роботи з картами Ви застосовуєте найчастіше?»

Наступним етапом дослідження було виокремити побажання учнів щодо покращення використання картографічних матеріалів на уроках географії? представлено в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7.

Відповіді на питання «Які Ваші побажання щодо покращення використання картографічних матеріалів на уроках географії?»

Які Ваші побажання щодо покращення використання картографічних матеріалів на уроках географії?	У %	К-ть

Збільшити візуалізацію (відео-матеріали, анімація	52,9 %	45
Змін не потрібно	32,9 %	28
Використання хмарних сервісів для спільної роботи над проєктами	12,9 %	11
Залучення мобільних додатків Mapillary для перегляду панорам місцевості. ArcGIS StoryMaps для створення інтерактивних географічних історій.	1,2 %	1

Таким чином у результаті дослідження, ми отримали такі результати:

- 52,9 % респодентів вважають, що потрібно збільшити кількість візуальних матеріалів на уроках географії;
- 32,9 % опитаних учнів вважають, що змін не потрібно;
- 12,9 % опитаних учнів вважають доцільним використання хмарних сервісів для спільної роботи над проєктами;
- 1,2 % опитаних учнів вважають, що корисним буде залучення мобільних додатків Mapillary для перегляду панорам місцевості. ArcGIS StoryMaps для створення інтерактивних географічних історій.

Розподіл відповідей на питання «Які Ваші побажання щодо покращення використання картографічних матеріалів на уроках географії?» представлено графічно на рисунку 2.7.

85 відповідей



Рис. 2.7. Розподіл відповідей на питання «Які Ваші побажання щодо покращення використання картографічних матеріалів на уроках географії?»

Отже, в результаті проведеного опитування ми можемо зробити наступні висновки:

- 85,9 % дітей подобається працювати з картами та шукати задані об'єкти на них;
- 75,3 % дітей вважають, що сучасні ГІС-технології та інтерактивні карти мають бути активніше впроваджені в навчання географії;
- 100 % дітей подобається працювати з картою, проте: 61,2 % люблять знаходити та позначати на карті різні географічні об'єкти, 29,4 % люблять працювати з умовними позначеннями та легендою карти, а 9,4 % визначають координати та працювати з географічною сіткою. Тому важливим є індивідуальний підхід до кожного учня.
- 62,4 % учнів зазначають, що користуються картами тільки на уроках географії, а 34,1 % - часто;
- діти мають різні вподобання, щодо того у якому форматі зручніше працювати з картами;
- більшість дітей на даний момент користуються паперовими картами (атлас, карти в підручниках), проте 55% респондентів зазначають, що їм також подобається працювати з картами в електронному варіанті;
- 52,9 % дітей вважають, що потрібно збільшити кількість візуалізації на уроках, а 14,1 % опитаних учнів вважають, що ватро залучати більш новітніші електронні програми.

Таким чином, тенденції щодо використання картографічних матеріалів на уроках географії є позитивними, проте є певна кількість дітей, які не виявляють цікавості до роботи з картами. Ми вважаємо, що для того щоб залучити на навчати дітей працювати з усіма наявними картографічними матеріалами, необхідно на кожному уроці географії демонструвати не тільки паперові (карти, атласи, карти в підручниках), а й в електронні варіанти карт, різноманітні географічно-картографічні ресурси, щоб зацікавити 100 % дітей.

РОЗДІЛ 3

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КАРТОГРАФІЧНОЇ ГРАМОТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ

3.1 Використання картографічних матеріалів у процесі вивчення географії: традиційні та сучасні підходи

Сформувати предметні компетентності в учнів не вдасться без ґрунтовного аспекту географії – картографії, ключовим елементом якої є картографічна грамотність. Згідно з інтерпретацією Н. О. Бубир, ця дефініція має включати не лише теоретичне розуміння школярами унікальних характеристик основних видів географічних зображень, а й навички видобувати з них географічні дані. Крім того, вона передбачає знання про локалізацію, співвідношення розмірів та конфігурацію найважливіших об'єктів на планеті, а також здатність самостійно виготовляти найпростіші картографічні вироби [5, с. 15].

Окремим масштабним розділом у науково-методичних розвідках виокремлюються аспекти інтеграції в шкільне картознавство здобутків геоінформаційних технологій. Методику роботи з картами в Україні досліджують Д. Ляшенко, В. Кудирко, Т. Назаренко, Л. Даценко та В. Остроух, і чимало інших науковців.

Роботу з картографічними джерелами на уроках географії в методичних настановах висвітлив П. С. Скавронський [49, с. 668]. Процесом розвитку вмінь та навичок, учнів для використання картографічного матеріалу займався О. Я. Скуратович. Дослідник розділив цей процес на три етапи, запропонувавши до кожного з них низку задач. Як одна з ключових вимог до організації навчально-виховного процесу з географії, В. М. Самойленко радить комплексне використання картографічних матеріалів (географічних атласів, контурних та настінних карт, іншої картографічної продукції) на кожному занятті [47, с. 234].

Зміст, структура та масштаб картографічного наповнення шкільної географії чітко регулюються нормативно-правовими актами, в першу чергу – Державним

стандартом базової і повної середньої освіти. Положення щодо рівня компетентностей учнів у Держстандарті викладені у семи освітніх площинах, включно з природничою. Географічний компонент природничої галузі покликаний забезпечити формування просторового мислення про нашу планету [53, с. 87].

Одним із наріжних каменів успішного формування картографічних навичок є шкільний підручник. Відповіддю на зміни державних стандартів географічної освіти, прописані в навчальних програмах, стало створення нових українських підручників з географії. Ми здійснили ретельний аналіз картографічного компоненту географічної освіти школярів, спираючись на чинні підручники для основної школи. Переконані, що це питання належить до ключових у шкільному курсі географії. Безпосереднє знайомство з картою відбувається в 6-му класі, коли школярі вперше розпочинають вивчення географії як навчального предмету. Проте порушення логіки викладу навчального матеріалу веде до не ефективного засвоєння картографічних понять [67]. Наприклад: подається інформація про навколосвітню подорож, перетин нульового меридіану, екватора, материків і так далі, а самі наукові географічні терміни «материк», «океан», «меридіан», «екватор», «широта», «довгота», «глобус», «карта» вводяться вже через кілька місяців після початку навчального року. Це означає, що вимоги до картографічної підготовки, визначені навчальними програмами з географії для школи, неможливо втілити без попередньої підготовки учнів [47, с. 234].

У відповідному розділі учням пояснюють неможливість відображення всіх об'єктів на карті, відповідно виникає потреба в узагальненні. Далі йде висновок: «Чим дрібніший масштаб карти, тим більше узагальнень». На нашу думку, таке трактування наукового терміну є однобічним та неповним. Учні мають розуміти не лише про чисто механічний, залежний від розміру об'єкта та зменшення масштабу, відбір, але й про географічну генералізацію, коли зображувані об'єкти відбираються відповідно до призначення карти [21].

У шкільну географію активно впроваджуються ІКТ (інформаційно-комп'ютерні технології), зокрема, розробляються нові картографічні навчальні матеріали для учнів на електронних носіях. Актуалізується питання оновлення

методики вивчення основ картографії у шкільних курсах географії. Ще у 1997 році, під час 18-ї конференції Міжнародної картографічної асоціації (МКА) в Стокгольмі, основна увага була зосереджена на проблемах впровадження телекомунікаційних інструментів у картографію та об'єднання ГІС-технологій з Інтернетом.

На сучасному етапі в картографії сформувалося декілька теоретичних концепцій. Серед інших, у 90-х роках минулого століття почала формуватися нова геоінформаційна концепція. Згідно з нею, картографія постає як наука про системне інформаційно-картографічне моделювання та пізнання геосистем. Якщо проаналізувати сучасну структуру картографії, варто відзначити, що вона не є чимось сталим та незмінним. Відбувається поява нових напрямків. З розвитком електронно-обчислювальної техніки пошук нових картографічних проєкцій перейшов до машин. Поява глобальних систем (GPS – в українському варіанті – ГІС) обумовила виникнення нового напрямку в математичній картографії – супутникового позиціонування [21].

Радикальні перетворення відбулися в геодезичному забезпеченні картографування: глобальні системи позиціонування стали ключовим інструментом для прив'язки як наземних спостережень, так і аерокосмічних зйомок. Високоточні цифрові технології виявилися найефективнішими для створення топографічних, тематичних карт і цифрових моделей місцевості.

Отже, ці зміни вплинули на ключові елементи картографування: способи збору даних, методи проєктування, складання, формування, подання та поширення карт. Відомий науковець-методист, картограф О. Левада навіть впровадив термін «докомп'ютерний етап розвитку картографії», підкреслюючи цим самим перехід картографії в якісно новий етап розвитку, що пов'язаний з ІКТ. Всі ці зміни повинні знайти широке відображення і в шкільному картознавстві, зокрема і в методиці викладання географії в школі [26, с. 78].

Навчально-виховний процес з географії в школі потребує нових картографічних засобів за змістом, формою та навчальними можливостями. Сьогодні картографи-геоінформатики все частіше задумуються над розробкою

картографічних засобів, що значно відрізнялися б від традиційних карт і атласів. Відомо, що на даний час тривимірне цифрове моделювання дозволяє зводити об'ємне зображення, а анімація додає картам динамічний аспект, і такі зображення вже набули широкого розповсюдження. Однак є питання, на які сьогодні немає однозначної відповіді. Чи повинен читач карти завжди перебувати над картою, спостерігати її згори, чи має сенс розташувати його на карті? Або правильним є часткова або повна відмова від символічного зображення та перехід до фотокарток? Вважаємо, що на ці питання буде знайдено відповідь, коли вчителі-практики зможуть масово проводити апробацію принципово нових електронних картографічних продуктів на уроках. Наші дослідження засвідчують, що давні труднощі, які супроводжували шкільну картографію протягом багатьох років, досі присутні у сучасних навчальних закладах [36].

Аналіз практичної роботи вчителів географії виявив ще одну значущу проблему шкільної картографії. З'ясувалося, що недоліки у формуванні картографічних понять значною мірою поглиблюються через те, що протягом десятиліть для навчальних потреб у державі не випускаються топографічні карти та плани місцевості, що оточують школу. Майже всі відомі методисти підкреслюють надзвичайну важливість таких карт (планів) для вивчення географії. Показовим підтвердженням важливості такого підходу у вивченні карт є вислів науковця-методиста В. П. Буданова: «Починати відразу з такого складного символічного зображення країни, яким є велико-масштабна географічна карта, є так само неправильно, як змушувати дітей вчитися за підручниками, призначеними для вищих навчальних закладів» [36].

У монографії, присвяченій питанням теорії та методології створення навчальних засобів з регіональної географії, авторка А. О. Логінова досліджує питання актуальності розробки регіональної картографічної продукції, демонструючи її вплив на формування географічного уявлення про територію [28, с. 71]. Ми переконані, що в сучасних умовах недостатньо обмежитися наявністю в школах загально-освітніх топографічних карт чи планів територій, які не мають прямого відношення до місця навчання учнів. Проведені нами дослідження

продемонстрували, що ефективність вивчення картографії на локальному матеріалі, з використанням топографічних карт і планів конкретних населених пунктів, де розміщена школа, набагато вища, ніж у закладах освіти, де використовуються традиційні навчальні карти.

Наявність таких карт і планів, як правило, саморобних, виступає потужним мотивуючим чинником, додатковим стимулом до вивчення географії та, як наслідок, впливає на вибір саме географічного профілю навчання у старших класах. Цю ситуацію в наших школах намагаються змінити, заохочуючи вчителів та учнів до самостійного створення планів власної місцевості, зокрема, через візуальні зйомки. На нашу думку, подібні практичні роботи можуть бути актуальними в основній школі, але для створення учнями повноцінних карт і планів, придатних для навчального процесу, необхідні також спеціальні курси, факультативи та відповідна кваліфікація вчителя географії [28, с. 72].

Навчальні програми ставлять перед учнями завдання не лише вміти читати карти і плани, але й застосовувати їх у реальній практичній діяльності, вирішувати конкретні завдання. Приклади включають картографування екологічної ситуації у власному населеному пункті та прилеглих територіях, підготовку туристичних походів тощо. Водночас, без відповідних карт реалізація цих завдань в школі є неможливою. Узагальнюючи результати наших досліджень, можна сформулювати ключові вимоги до характеристик та функціоналу майбутніх електронних топографічних карт і планів для навчально-виховних закладів: масштаб карт і планів повинен бути не менше 1:10000; картографічне зображення має передбачати можливість редагування, зміни та доповнення за допомогою простих програм; карти і плани мають передбачати періодичне оновлення через Інтернет; необхідне створення тематичних карт на базі електронної топографічної контурної карти; слід передбачити можливість поетапної зміни масштабу карти чи плану, заклавши в їхній зміст різний ступінь генералізації, залежно від обраного користувачем масштабу [41].

Отже, аналізуючи трансформації змісту та будови географічної картографічної освіти в Україні за останній час, ми дійшли висновку, що

пріоритетним вектором розвитку шкільного картознавства на майбутнє буде активне застосування інформаційно-комунікаційних технологій, насамперед, ГІС-технологій. Виникнення нової електронної картографічної продукції, на основі якої формуються програмні педагогічні ресурси, сприятиме подальшому вдосконаленню методики шкільної географії, складовою частиною якої є картографія, адже завдяки розробці нових методичних підходів та організаційних форм шкільна географія через карту набуває просторової виразності, оскільки без карти неможливо пізнати географію.

3.2 Інноваційні технології навчання роботи з географічними картами

Сучасні трансформації української освітньої системи та необхідність оптимізації компонентної структури навчальних програм для середніх шкіл диктують потребу впроваджувати передові методи та технології навчання, де важливе місце для географії посідають інтерактивні карти. На сьогодні учні та вчителі у школах мають широкий доступ до різноманітних онлайн-ресурсів та картографічних продуктів геоінформаційного спрямування, які відрізняються складністю, структурою та функціональним призначенням. Відповідно до специфіки створення інтерактивної карти, її функціональних можливостей, а також теми та форми проведення уроку, уроки географії в школі можуть суттєво відрізнятися один від одного.

На переконання В. М. Самойленка та його співавторів, з огляду на форму організації, всі уроки географії в навчальних закладах поділяються на звичні та незвичні типи. До традиційних типів уроків географії відносяться вступний урок, урок набуття нових знань, урок перевірки й коригування навчальних здобутків тощо. Шкільні заняття цього типу характеризуються стабільністю, чіткою структурованістю та орієнтацією на точне виконання освітньої програми з максимально можливим обсягом наданої інформації [47, с. 156].

На кожному з цих уроків можна впроваджувати інтерактивні карти, адже вони є ефективним навчальним засобом при викладі навчального матеріалу, для

пояснення особливостей розташування різних держав світу або географічних об'єктів, просторової зміни кліматичних зон та іншого. Під час проведення вчителем звичних уроків географії слід вдаватися до використання класичних навчальних тематичних карт з інтерактивним наповненням, що відповідають темі заняття та містять цілісну базову інформацію, котру треба продемонструвати учням. Наприклад, сьогодні серед вчителів-практиків поширена практика використання для викладу тем з шкільної програми про природні умови та ресурси України навчально-картографічних матеріалів платформи «Карти України» [17].

На цій платформі користувачі можуть переглядати набір тематичних навчальних карт території України, функціонал яких дає змогу керувати шаром меж адміністративних областей України та взаємодіяти з тематичними картографічними шарами по окремих розділах: геологічна будова, корисні копалини, кліматичні умови, поверхневі води та ін. Матеріали, що зібрані на цій платформі, мають дидактичне спрямування, а карти – узагальнений вигляд. Ми вважаємо, що вони є доступними для розуміння і демонструють сутність питань, що ставляться на більшості уроків географії, котрі за шкільною програмою присвячені пізнанню українських територій. Для уроків, на яких формуються нові знання, відпрацьовуються вміння та навички, а також на тих, що спрямовані на розширення, поглиблення та систематизацію знань та вмінь у класах із загальним високим рівнем підготовки, на нашу думку, виникає потреба у використанні складніших, спеціалізованих інтерактивних карт.

Вони здатні суттєво поглибити розуміння школярами навчального контенту, візуалізувати еволюцію та поширення комплексних природних явищ та багатоманітних просторових залежностей, що вимагають особливої зосередженості для повноцінного опанування географії в різних класах. Скажімо, інтерактивна кліматична карта світу на платформі Ventusky вирізняється видатною візуалізацією глобальної циркуляції атмосфери та репрезентує реальний стан ключових кліматичних факторів, таких як температура повітря, опади, швидкість вітру, атмосферний тиск тощо. Завдяки анімованим дугам візуалізація на Ventusky чітко демонструє напрямок руху та висоту циркуляційних потоків в атмосфері [6].

Для візуалізації метеорологічних характеристик творці інтерактивної карти Ventusky вдалися до кольорової палітри, яка відображає опади, атмосферний тиск і температуру, враховуючи те, як кольори сприймаються людьми в контексті погодних умов. Функціонування цієї інтерактивної карти забезпечується всесвітніми метеорологічними даними DWD та NOAA, що дозволяє здійснювати прогнозування зміни погодних умов та моделювати характеристики ключових кліматичних елементів у різних частинах світу [6].

Таким чином, ця інтерактивна карта може бути надзвичайно корисним інструментом на звичайних уроках географії як базовий ресурс для візуалізації, що надасть змогу учням здобути всебічні знання про різноманітні процеси та явища, а також усвідомити їхній розподіл на планеті.

Сучасна українська школа демонструє значний прогрес у методології освітнього процесу, а також активне впровадження інноваційних підходів, запозичених у провідних освітніх систем світу, що вже активно практикується багатьма педагогами, зокрема, викладачами географії. Свідченням цього є збільшення застосування більш захопливих для школярів нестандартних форм проведення уроків географії, які відрізняються особливою організацією заняття та першочергово націлені на активну участь кожного учня у дослідженні навчального матеріалу, що стосується конкретної теми, та на творчий аналіз проблемних питань [23, с. 117].

З огляду на дидактику географії, на сьогоднішній день маємо широкий спектр нестандартних способів проведення уроків з цього предмету. Найбільш популярні серед них – уроки у форматі гри, дослідження, комунікативні уроки та інші. Кожен із цих нетрадиційних видів уроків також може містити низку підтипів, які викладачі географії використовують для висвітлення різноманітних тем шкільної програми. Загальним для нестандартних уроків географії є те, що вони відкривають широкі можливості для застосування сучасних інформаційних та геоінформаційних технологій [46, с. 214].

Використання інтерактивних карт для організації та ефективного презентації освітнього контенту школярам - це нагальна потреба сучасності, що є критичним

фактором для розвитку географічних навичок у цифровому середовищі. Головні практичні поради щодо застосування інтерактивних карт на уроках географії передбачають їх обов'язкове включення до процесу засвоєння нового навчального матеріалу, що зазвичай відбувається у загально-освітніх навчальних закладах в спеціалізованих кабінетах, забезпечених відповідною технікою. Варто особливо підкреслити важливість спільного з учнями перемикання шарів на інтерактивній карті згідно з заздалегідь підготовленим планом уроку, що, в кінцевому підсумку, сприяє встановленню взаємозв'язку між усно представленою вчителем географічною інформацією та візуальним відображенням ключових аспектів на відповідних картах.

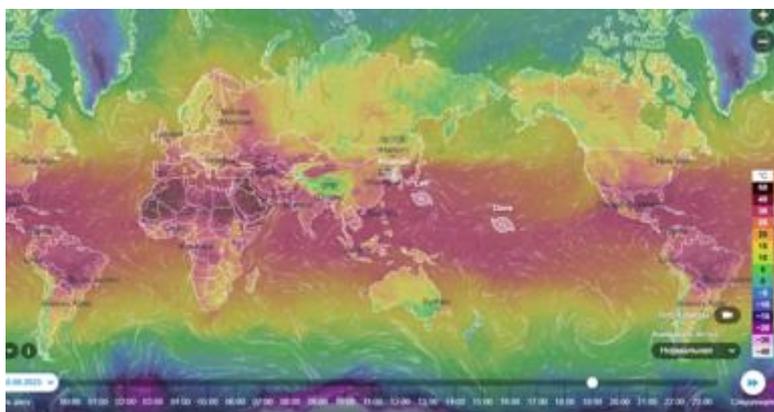


Рис. 3.1. Інтерактивна кліматична карта світу на платформі Ventusky

Учні завжди з захопленням та користю досліджують різні куточки планети через географічні карти. З розвитком інтерактивних карт, що дозволяють змінювати масштаб, дослідники можуть детально розглянути не лише фізичні характеристики місцевості, а й морфологічні особливості рельєфу. Можна побачити льодовики чи порізану берегову лінію, форми віддалених архіпелагів, розташування великих міст тощо. Тому важливо, щоб сучасний педагог приділяв увагу використанню таких навчально-дослідницьких інструментів на уроках географії. Чудовим рішенням є цифрові глобуси, наприклад, Google Earth (Google Планета Земля), що пропонують обмежені аналітичні можливості, але високу роздільну здатність актуальних космоснімків з візуалізацією у 2D та 3D [54]. Крім цього, цей веб-ресурс надає учням функціонал для вимірювання відстаней,

обчислення площі, перегляду анімацій хмар, позначення цікавих географічних об'єктів та багатьох інших корисних можливостей. Для виконання подібних завдань підійдуть також загально-доступні дорожні карти, такі як Google Maps та MapQuest [21].

Значно багатшим функціоналом та перспективами застосування в навчальних цілях виділяється геоінформаційний сервіс планетарного глобуса NASA World Wind [55]. Він дає змогу оперативно та без зусиль формувати інтерактивні візуалізації географічної інформації у планетарному масштабі, в тривимірному форматі. Для функціонування сервіс бере дані із супутникових знімків NASA та матеріалів аерозйомки USGS, котрі задіяні у створенні тривимірних моделей [55].

Унікальними у можливостях використання в освітній практиці характеризується сервіс та інструменти анімації візуалізації реального стану погоди з можливостями прогнозування, зокрема – платформа Windy [7]. Прикметною рисою інтерактивної карти є використання в роботі актуальних метеорологічних даних та специфічна візуалізація широкого спектру кліматичних показників, що надає можливість учням здійснювати аналіз розподілу на земній поверхні температур, швидкостей вітру, вологості, сонячної енергії, хмарності, показників точки роси та багатьох інших [55].

До тих геоінформаційних сервісів, що, на жаль, часто залишаються поза увагою вчителів географії, а заслуговують на увагу, бо мають чудову інтерактивну карту світового рівня, зараховуємо Global Forest Watch [16]. Для уроків географії в школі це надзвичайно цікавий ресурс, адже тут зосереджено свіжі гео-просторові дані про моніторинг сучасного стану та поширення лісових масивів планети, які дуже доречні на заняттях географії під час вивчення рослинного світу та природних зон, також не зайве використовувати під час аналізу регіональних особливостей континентів і частин світу, та багато чого іншого. Інтерактивна мапа формується з окремих функціональних шарів, які відображають структуру земельного покриття (деревний покрив, праліси, висота дерев тощо), зміни лісової рослинності (вирубки, спалені території тощо), і багато іншого. Наразі дуже актуальним є розділ інтерактивної мапи про кліматичні умови лісу, що демонструє сучасні дані

поглинання вуглецю лісами, щільність вуглецю в біомасі, його потенційні викиди, та ін.



Рис. 3.2. Інтерактивна карта моніторингу лісів світу Global Forest Watch

Відтак, при грамотному використанні інтерактивна мапа здатна замінити цілий набір традиційних паперових карт та зберегти дорогоцінний час вчителя, оскільки швидка робота та можливість масштабування карти до потрібної місцевості робить її зручною у використанні. Таке порівняння різних карт шляхом миттєвого перемикання шарів дає можливість візуально продемонструвати учням взаємозв'язок, скажімо, між рельєфом місцевості та розташуванням населених пунктів, кліматичними умовами, взаємозалежність між геологічною будовою та заляганням корисних копалин, рівнем життя населення та його освітою та інше.

Отже, застосовуючи інтерактивну карту з розумінням справи, можна позбутися потреби у купі друкованих, традиційних карт, та зекономити дорогоцінний час, яким учитель не повинен розкидатися. Швидкість роботи, можливість збільшення масштабу до потрібної ділянки роблять її надзвичайно зручною в роботі [16].

На нашу думку, враховуючи значні розбіжності у природних умовах і суспільних характеристиках різних регіонів світу, оптимальним є проведення такого аналізу на регіональному рівні, наприклад, беручи за основу континенти або значні частини світу, використовуючи при цьому інтерактивні карти. Скажімо, для

дослідження особливостей розміщення та складу населення, рівня працевлаштування, тривалості життя, зайнятості в бізнесі та інших показників соціально-економічного розвитку країн Європи, доцільно застосовувати інтерактивний атлас європейської статистики Eurostat [18]. Цей ресурс також містить відомості про розподіл площ водно-болотних угідь, індекс водокористування, площі постійних пасовищ, структуру землекористування та інші тематичні блоки, які базуються на консолідованій базі статистичних даних країн Європи (рис. 3.3).

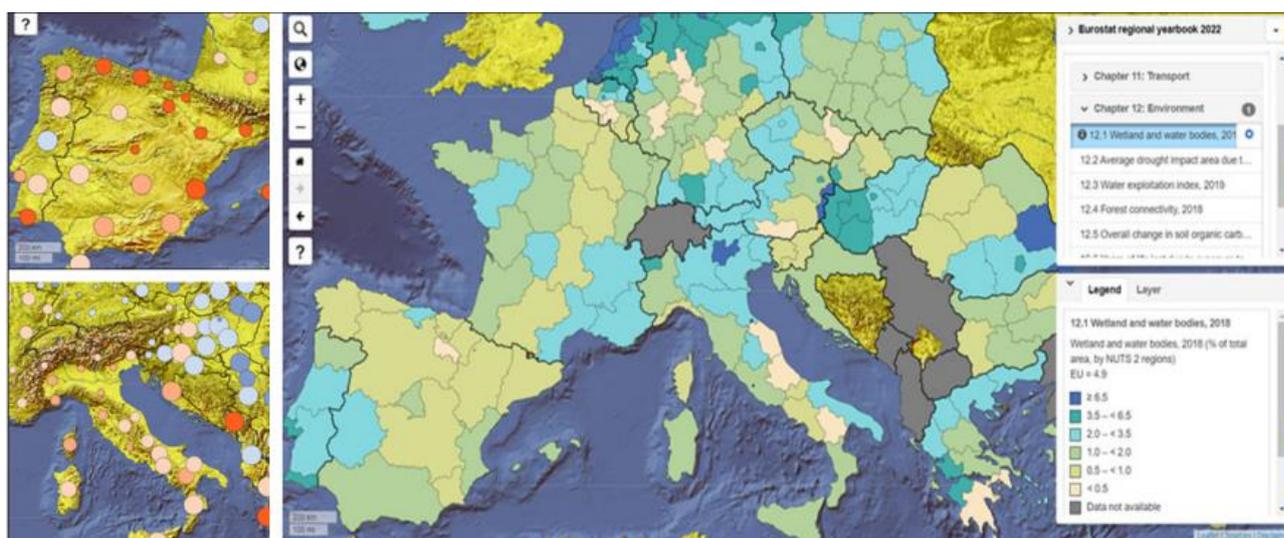


Рис. 3.3. Інтерактивна карта розміщення водно-болотних угідь та водойм інтерактивного атласу європейської статистики Eurostat

На уроках географії у школах, вкрай важливо, аби вчителі формували у школярів цілісне бачення географічного середовища та місця людини в ньому. Це – фундамент для формування екологічної свідомості, де ключовим є розуміння та відчуття екологічної рівноваги. Щоб досягти цієї мети, вчителям географії слід включати екологічні аспекти у різні уроки та теми навчальної програми. Так, учні зможуть зрозуміти суть поширення екологічних проблем та загроз по всій земній поверхні, оцінити рівень антропогенного впливу на природне середовище або окремі його складові (наприклад, воду, рослинність, атмосферу), розібратися з проблемами господарського та промислового навантаження на довкілля, а також питаннями його збереження [18].

З огляду на викладання географії та культивування екологічної обізнаності школярів, ми вважаємо картографічні розробки неурядових організацій та установ вельми актуальними. Скажімо, на інтернет-ресурсі українського підрозділу однієї з найавторитетніших і найнезалежніших природо-охоронних організацій світу – Всесвітнього фонду дикої природи (WWF) – доступна інтерактивна мапа пралісів, квазі-пралісів та природних лісів України. Цей інструмент здатний слугувати чудовим навчальним засобом для українських освітніх закладів. За своєю структурою мапа побудована на базі гео-інформаційних систем та візуалізує полігональні гео-просторові дані розташування, переважно, пралісів та квазі-пралісів з точною географічною прив'язкою. Їх ідентифікацію здійснили розробники, використовуючи аналіз лісовпорядної документації природо-охоронних територій та лісових господарств Карпатського регіону, а також результати обстежень, проведених експертами-таксаторами від WWF [17].

Ключовим аспектом освітнього процесу є самоконтроль здобутих знань учнями з географії. Для цього активно застосовуються інтерактивні карти, завдяки яким школярі можуть самостійно або під керівництвом вчителя у формі гри перевірити свої знання з географічної номенклатури, використовуючи інтерактивну взаємодію з позначеннями географічних об'єктів. Сучасний навчальний процес в школах насичений ігровими та комбінованими підходами до проведення занять. Тому цікавим практичним досвідом для будь-якого викладача географії може стати організація географічної вікторини на основі інтерактивної карти, в рамках якої учні мають ідентифікувати місце знаходження або назву вказаного об'єкта – вершини, річки, міста, країни тощо.

Найбільш популярною та ефективною на сьогодні є навчально-географічна гра Seterra, яка містить більше 400 тематичних тестів [33]. На платформі передбачені тематичні розділи «Північна Америка», «Південна Америка», «Європа», «Африка», «Азія», «Океанія» та «Світ», в кожному з яких користувач може пройти тестування на основі інтерактивної карти на знання країн та їхніх контурів, столиць, прапорів держав, розташування озер, річок та інших фізико-

географічних об'єктів. Інтерактивна платформа дозволяє обрати кілька варіантів тестування в залежності від обраного типу об'єктів (рис. 3.4).



Рис. 3.4. Інтерактивна платформа навчально-географічної гри «Seterra»

Чудовою рисою інтерактивної карти на платформі «Seterra» є тестування знань про країни. Воно реалізується клацанням миші на контури держав на мапі, загалом передбачено три спроби. Кольором, яким зафарбовуються країни, керує правильність відповіді на завдання: від білого (країну визначено з першого разу) до червоного (країну не названо). Географічні карти на платформі можна також завантажити у форматі pdf та практикуватися офлайн. Це дає змогу використовувати матеріали платформи, коли на уроках немає доступу до інтернету або ж учні перебувають в укриттях під час повітряних тривог в Україні [33].

Осередком навчання географії в освітніх закладах завжди були карти, що з розвитком гео-інформаційних технологій та різноманіттям методик проведення уроків стрімко переходять у цифровий світ. Як наслідок, з'явився новий картографічний компонент, навчальний ресурс – інтерактивна карта. Ці карти відкривають широкі горизонти для проведення нових типів занять та сприяють кращому засвоєнню просторової географічної інформації учнями. Їм властивий багатий функціонал (масштабування, відображення даних, зміна зображення та інше), що забезпечує активне залучення школярів у навчальний процес, підвищуючи зацікавленість та мотивацію до навчання [52].

Найбільші можливості інтерактивні карти демонструють на нетрадиційних уроках географії, де вони можуть виступати як основним навчальним

інструментом, так і допоміжним засобом для зосередження уваги учнів на конкретній географічній інформації. Найбільш ефективними інтерактивні карти виявляються на уроках географії з активною участю учнів у навчальному процесі, особливо під час різноманітних ігрових форм занять. Також важливою перевагою інтерактивних карт в сучасних реаліях є їхня доступність для використання з різних пристроїв. Це стало особливо актуальним в умовах карантинних обмежень, а тепер – через періодичні повітряні тривоги в різних областях України, які значно ускладнюють організацію навчання в школах та обмежують доступ до географічних кабінетів.

3.3 Практичні рекомендації для вчителів щодо ефективного використання картографічних матеріалів

Навчальні ресурси – це ключовий елемент освітнього процесу. Їх активно використовують для формування як теоретичної бази, так і практичних навичок, для розширення кругозору, а також для забезпечення основи самостійної роботи школярів. Сучасна програма з географії та інших шкільних предметів вимагає нових підходів до навчання та засвоєння учнями матеріалу, відходячи від звичних форм роботи. Методи та засоби покращення якості викладання надзвичайно різноманітні. Широко застосовується наочність, функції якої залежать від поставленої дидактичної мети та способу її використання. Наочність слугує: джерелом нових знань та уявлень про географічні об'єкти, явища та процеси; ілюстрацією певних теоретичних положень; способом розвитку мислення учнів та розуміння причинно-наслідкових зв'язків; посібником для самостійної пізнавальної діяльності; засобом інструктажу, повторення, узагальнення, систематизації та порівняння; способом контролю знань, умінь та навичок з географії.

Одним з таких наочних посібників є карта. Вона відповідає усім вище згаданим вимогам. Карта виступає важливим фактором, який об'єднує фізичну, соціальну та економічну географію [63].

Підвищення картографічної грамотності та розвиток відповідних навичок у школярів – це, безумовно, нагальна задача для сучасної шкільної географії. Таким чином, застосування тематичних карт на уроках географії являє собою актуальну проблему сьогодення.

Актуальні дослідження у сфері географічних наук важко уявити без тематичних карт. Як наочний матеріал, карта дозволяє вивчати та оглядати території будь-яких масштабів. Карта відіграє роль ключового елемента, котрий інтегрує фізичну, соціальну та економічну географію.

Завданням роботи з картами на уроках географії є:

- Створення у школярів розуміння карти як уособлення земної поверхні, котра демонструє просторові та часові риси окремої місцевості або об'єкта.
- Навички застосування карти як засобу здобуття інформації.
- Сприяння інтелектуальному росту дітей (розвиток фантазії, здатності до просторового та абстрактного мислення).

Отже, з впевненістю можна стверджувати, що для школярів робота з географічними картами фактично замінює реальне знайомство з місцевістю, її унікальними особливостями. Це, у свою чергу, сприяє розвитку їх просторового уявлення. Використання навчальних карт надає учням можливість опанувати картографічний метод пізнання, який стане в нагоді їм і після завершення навчання.

Аналізуючи та зіставляючи інформацію з карт, учні застосовують та вдосконалюють логічне мислення: вони встановлюють взаємозв'язки між різними явищами, проводять порівняльний аналіз, виявляють причинно-наслідкові ланцюжки та формулюють узагальнення. Значна частина самостійної роботи учнів на уроках географії, включно з творчими завданнями, ґрунтується саме на роботі з картою [66].

Внаслідок аналізу, тлумачення та синтезу наукових матеріалів, з опорою на системний, компетентнісний, особистісно-зорієнтований, контекстний та технологічний підходи, було сконструйовано педагогічну модель формування картографічної грамотності учнів в процесі навчання географії.

Практичне використання цієї моделі передбачало: визначення загальних цілей відповідно до навчального матеріалу, чітке формулювання конкретних дидактичних цілей, орієнтованих на отримання передбачуваних результатів, обґрунтування навчального змісту; встановлення структури навчального матеріалу, вибір найефективніших методів, форм і засобів навчання; підбір інструментів контролю та оцінки якості засвоєння знань і умінь. Педагогічна модель мала продемонструвати взаємодію теоретико-методологічних принципів і структурно-функціональних компонентів, що відображають логіку взаємовідносин об'єкта та суб'єкта моделювання з освітнім середовищем [4, с. 112].

Розробка моделі формування картографічної грамотності майбутніх вчителів географії в рамках професійної підготовки розпочалася з оцінки стану та перспектив розвитку вищої освіти, що показало потребу у створенні нових умов для формування кваліфікованого фахівця з позитивною мотивацією до професійної діяльності, розвинутими аналітичними, творчими здібностями та здатністю до критичного мислення.

Модель передбачала мету, сутність, передумови, інструменти та фази розвитку картографічної грамотності учнів в процесі вивчення географії. Структура та наповнення моделі формування картографічної грамотності подані у вигляді діаграми (рис. 3.5).

У сконструйованій моделі відбито цілісний педагогічний процес, сфокусований на розвитку картографічної грамотності учнів під час засвоєння географічних знань. Модель складається з взаємозалежних структурних складових навчального процесу, що забезпечують формування трьох складових картографічної грамотності: ціннісно-орієнтованої, пізнавальної та практично-креативної.

Впровадження запропонованої моделі в навчальний процес забезпечувалось комплексом заходів, окреслених як педагогічні вимоги для ефективного формування картографічної грамотності учнів.

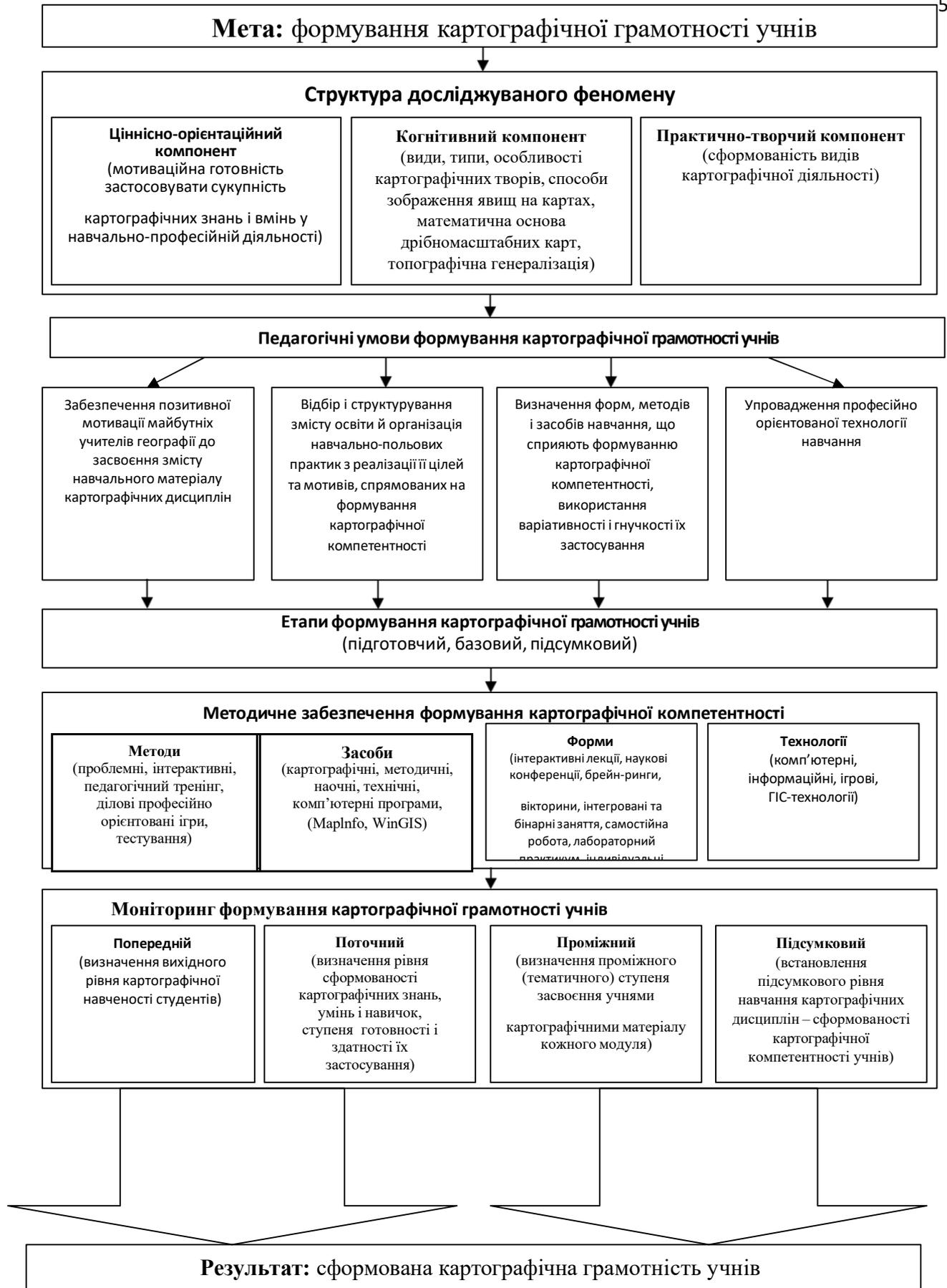


Рис. 3.5. Модель формування картографічної грамотності учнів на уроках географії

В процесі наукового дослідження були виявлені такі педагогічні чинники: створення сприятливих умов для позитивної мотивації учнів до вивчення географії щодо опанування навчального матеріалу з картографічних дисциплін; добір та структурування освітнього контенту та організація навчально-польових практик для досягнення його цілей та мотивацій, спрямованих на формування картографічної компетентності; визначення форм, методів та засобів навчання, які сприяють розвитку картографічної грамотності, з урахуванням варіативності та гнучкості їх використання; впровадження професійно-орієнтованої навчальної технології. Визначені педагогічні умови мають реалізовувались комплексно, у взаємодії та взаємозалежно.

Процес вивчення фахових дисциплін, який передбачає якісне засвоєння картографічних та педагогічних знань, умінь та навичок в галузі картографії, а також формування досвіду емоційно-ціннісного ставлення до картографічної науки, втілювався за допомогою професійно-орієнтованої технології навчання, яка ґрунтується на системному, компетентнісному, особистісно-орієнтованому, контекстному та технологічному підходах.

Використання професійно-орієнтованої технології націлене на створення умов для самовираження та саморозвитку учня, взаємодії між педагогом та викладачем, що забезпечує ефективне формування професійних компетентностей.

Розглянемо і проілюструємо сутнісну будову цієї моделі. Основними її складниками є:

- мета (розвиток картографічної компетентності майбутніх викладачів географії в процесі їх професійного навчання);
- будова досліджуваного явища (компоненти, що визначаються як ціннісно-орієнтований, когнітивний та практично-творчий);
- педагогічні умови та стадії розвитку картографічної грамотності (підготовчий, основний та завершальний);

- наповнення навчального матеріалу (сукупність знань, вмінь, навичок та компетенцій з картографії, необхідних для виконання певних видів навчальної діяльності);
- методи, способи та технології навчання;
- оцінювання педагогічного процесу (мова про оцінювання та коригування його результатів на всіх етапах застосування моделі формування картографічної грамотності учнів на уроках географії).

Результати добору тематичного наповнення фіксуються як у навчальному плані, так і в робочому. Окрім добору, необхідно провести структурування навчального контенту, що дало змогу виділити ключові елементи розділів та визначити взаємозв'язки між ними, які визначають систему. Наприклад, при вивченні картографічних проєкцій та їхніх різновидів зміст визначався з урахуванням логічного викладу всього курсу та здатності учнів до послідовного, осмисленого й поглибленого засвоєння матеріалу:

- Основні відомості про картографічні проєкції.
- Класифікація картографічних проєкцій на основі різних критеріїв.
- Циліндричні проєкції.
- Конічні проєкції.
- Азимутальні проєкції.
- Поліконічні та псевдоциліндричні проєкції.
- Умовні проєкції. Критерії вибору картографічних проєкцій.

На етапі відбору та структурування навчального контенту ключовим є визначення послідовності вивчення навчального матеріалу відповідно до логіки викладання дисципліни, обсягу матеріалу та обмежень за часом. Для цього варто здійснювати розподіл навчального часу, формувати графік вивчення навчальних питань, визначався план проведення занять тощо.

Як наслідок, виділені структурні складові змістовного компонента педагогічної моделі, етапи її реалізації, а також їхня послідовність сприяли дослідженню рівнів засвоєння навчального матеріалу та наданню вихідних даних

щодо рівня підготовки учнів. Кожному рівню засвоєння навчального матеріалу в рамках педагогічної моделі формування картографічної компетентності учнів має відповідати один з етапів засвоєння. Реалізація кожного рівня надає можливість діагностувати хід навчального процесу та рівень знань учнів, тобто ступінь сформованості картографічної грамотності.

Наступним етапом у розробці та створенні моделі став підбір методів, форм та інструментів викладання, щоб здобувачі освіти могли краще засвоїти матеріал. Це має допомогти учням набуті картографічної грамотності. Можна використати такі види діяльності: інтерактивні лекції, наукові конференції, інтелектуальні змагання (брейн-ринги), вікторини, інтегровані та бінарні уроки, самостійну роботу, лабораторні роботи, індивідуальні консультації та польову практику.

Процес пізнання картографічних даних суттєво покращується, коли педагог особисто і емоційно-залучений у роботу з учнями. Щоб здобувачі освіти активніше включалися в навчальний процес, варто впроваджувати інтерактивні методи, зокрема формат лекції-дискусії: ставити питання аудиторії, заохочувати обговорення. Такий підхід дозволяє зосередити увагу учнів на ключових аспектах теми, коригувати зміст, стратегії та темп подачі навчального матеріалу, враховуючи конкретні характеристики учнівської спільноти.

Отже, вчитель має пам'ятати, що кожен урок географії повинен бути насичений картографічним матеріалом, адже це основа географічних знань. Завдання педагога на уроках географії полягає у вдосконаленні вмінь аналізу та зіставлення карт, оволодінні навичками читання та побудови графіків, діаграм, картограм, картосхем; формуванні та закріпленні вмінь складати комплексні фізико-географічні та економіко-географічні характеристики окремих об'єктів, територій, країн на основі даних з картографічних матеріалів, зокрема і тих, які учні раніше не вивчали; а також у формуванні вміння вільно орієнтуватися на картах та знаходити географічні об'єкти, що вивчаються на всіх етапах шкільного курсу географії.

ВИСНОВКИ

Проведене наукове дослідження дає підстави зробити такі висновки.

1. Проаналізовано роль і значення географічних карт у формуванні картографічної грамотності. У сьогоденні картографічна грамотність стає необхідною кожній людині, практично на рівні з комп'ютерною. Відсутність навичок та умінь працювати з картами, здобувати з них потрібну інформацію часто призводить до серйозних прорахунків у господарській та державній діяльності, до помилок, що негативно впливають на екологічну ситуацію й умови життя людей. Карта захоплює увагу учнів, допомагає сконцентруватися та активізує зорову пам'ять. Карта і текст підручника взаємодіють, доповнюючи один одного, сприяючи формуванню міцних знань. Зосереджуючи увагу школярів на картах, учитель зобов'язаний пробудити в кожному учневі інтерес до них, прагнення глибоко розуміти їх зміст і значну частину запам'ятовувати, поєднуючи вивчення карти з опрацюванням відповідного розділу підручника.

2. Здійснено аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження. Значний вклад у формування шкільної географії, розробку теоретичних підвалин методики вивчення географічної карти в різні етапи розвитку вітчизняної освітньої системи зробили М. Баранський, А. Бібік, В. Буданова, , Т. Герасимова, А. Половинкін, А. Барков, А. Даринський, А. Іванов, Н. Студенцов М. Яковлев, І. Заславський, А. Іванов, М. Малахов, С. Русова, М. Студенікін, Г. Грюнберг, П. Тутковський, С. Рудницький. Проблематикою застосування та практичної роботи з картами на географічних уроках переймалися численні знані науковці та викладачі-географи. Такі постаті, як: Р. І. Сосса, В. А. Барановський, А. П. Золовський, Т. І. Козаченко, Л. Г. Руденко, О. Я. Скуратович, П. Г. Тищенко, Л. З. Ємузова, залишили помітний слід у цій сфері.

3. Досліджено методичні підходи до навчання роботи з картографічними матеріалами в умовах НУШ. У вивченні географії візуалізація відіграє ключову роль, оскільки більшість географічних об'єктів та процесів недосяжні для прямого сприйняття здобувачами освіти. Викладати географію без наочних матеріалів –

неможливо. Навіть найяскравіші вербальні описи будуть без корисні учню, якщо в нього не буде сформовано образу об'єкта. Застосування наочних засобів навчання сприяє глибшому розумінню матеріалу, активізує методи навчання, стимулює пізнавальну активність, оцінює рівень засвоєння навчального контенту.

4. Проведено дослідження картографічної грамотності здобувачів освіти. Дослідження складалось з трьох етапів: розробка діагностичних завдань для оцінки картографічних умінь учнів, проведення діагностичних завдань з дітьми, розробка анкети та проведення власне анкетування. Кількість опитаних респондентів (вибірки) становить 85 учнів. Опитування проводилось в анонімній формі. База проведення дослідження - Ліцей № 23 ім. Романа Гурика Івано-Франківської міської ради. Отже, в результаті проведеного опитування ми можемо зробити наступні висновки: 85,9 % дітей подобається працювати з картами та шукати задані об'єкти на них; 75,3 % дітей вважають, що сучасні ГІС-технології та інтерактивні карти мають бути активніше впроваджені в навчання географії; 100 % дітей подобається працювати з картою, проте: 61,2 % люблять знаходити та позначати на карті різні географічні об'єкти, 29,4 % люблять працювати з умовними позначеннями та легендою карти, а 9,4 % визначають координати та працювати з географічною сіткою. Тому важливим є індивідуальний підхід до кожного учня; 62,4 % учнів зазначають, що користуються картами тільки на уроках географії, а 34,1 % - часто; діти мають різні вподобання, щодо того у якому форматі зручніше працювати з картами; більшість дітей на даний момент користуються паперовими картами (атлас, карти в підручниках), проте 55% респондентів зазначають, що їм також подобається працювати з картами в електронному варіанті; 52,9 % дітей вважають, що потрібно збільшити кількість візуалізації на уроках, а 14,1 % опитаних учнів вважають, що ватро залучати більш новітніші електронні програми. Таким чином, тенденції щодо використання картографічних матеріалів на уроках географії є позитивними, проте є певна кількість дітей, які не виявляють цікавість до роботи з картами. Ми вважаємо, що для того щоб залучити на навчити дітей працювати з усіма наявними картографічними матеріалами, необхідно на кожному уроці географії демонструвати не тільки

паперові (карти, атласи, карти в підручниках), а й в електронні варіанти карт, різноманітні географічно-картографічні ресурси, щоб зацікавити 100 % дітей.

5. Досліджено використання картографічних матеріалів у процесі вивчення географії. Аналізуючи трансформації змісту та будови географічної картографічної освіти в Україні за останній час, ми дійшли висновку, що пріоритетним вектором розвитку шкільного картознавства на майбутнє буде активне застосування інформаційно-комунікаційних технологій, насамперед, ГІС-технологій. Виникнення нової електронної картографічної продукції, на основі якої формуються програмні педагогічні ресурси, сприятиме подальшому вдосконаленню методики шкільної географії.

6. Досліджено інноваційні технології навчання роботи з географічними картами. Сучасні трансформації української освітньої системи та необхідність оптимізації компонентної структури навчальних програм для середніх шкіл диктують потребу впроваджувати передові методи та технології навчання, де важливе місце для географії посідають інтерактивні карти. На сьогодні учні та вчителі у школах мають широкий доступ до різноманітних онлайн-ресурсів та картографічних продуктів геоінформаційного спрямування, які відрізняються складністю, структурою та функціональним призначенням. Відповідно до специфіки створення інтерактивної карти, її функціональних можливостей, а також теми та форми проведення уроку, уроки географії в школі можуть суттєво відрізнятися один від одного. Також важливою перевагою інноваційних методів використання карт в сучасних реаліях є їхня доступність для використання з різних пристроїв.

7. Запропоновано практичні рекомендації для вчителів щодо ефективного використання картографічних матеріалів. Підвищення картографічної грамотності та розвиток відповідних навичок у школярів – це, безумовно, нагальна задача для сучасної шкільної географії. Таким чином, застосування тематичних карт на уроках географії являє собою актуальну проблему сьогодення. Нами розроблено модель формування картографічної компетентності учнів на уроках географії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бондаренко Е., Шорохова Р. Багатофункціональна інтерактивна карта регіону як альтернатива його комплексного електронного атласу. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія Географія*. 2016. № 12. С. 61–64.
2. 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.
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. Безуглий В., Лисичарова Г. Географія: підручник для 11 класу. Київ: Генеза, 2019. 237 с.
5. Бубир Н. О. Освітній гео-інформаційний портал як середовище для навчальної та науково-дослідницької роботи викладачів і студентів у галузі географії. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. 2012. Вип. 16. С. 15–18.
6. Веб-програма Ventusky. Офіційний сайт. URL: <https://www.ventusky.com/?p=33;79;1&l=temperature-2m> (дата звернення: 02.01.2025).
7. Веб-програма Windy. Офіційний сайт. URL: <https://www.windy.com/> (дата звернення: 11.02.2025).
8. Вінніченко Д. В. Картографічна грамотність як складова частина географічної культури учнів. *Володимир-Волинський педагогічний коледж ім. А. Ю. Кримського: минушина, сучасність, майбуття: матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф. з міжнародною участю, присвяченої 80-*

- річчю освітнього закладу; 28 листоп. 2019 р., м. Володимир-Волинський. упоряд., голов. ред. Б. Є. Жулковський. Луцьк: Вежа-Друк, 2019. С. 348-350.*
9. Вязова Т. Використання Google Maps у навчанні географії. НА Урок. Освітній проєкт. URL: <https://naurok.com.ua/vistup-vikoristannya-googlemaps-u-navchanni-geografi-295146.html> (дата звернення: 04.03.2025)
 10. Географічні карти України. Офіційний сайт. URL: <https://геомар.land.kiev.ua> (дата звернення: 02.02.2025).
 11. Грушка В. В. Інтерактивні технології дистанційного навчання на уроках географії. *Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Серія Педагогіка і психологія. Педагогічні науки.* 2021. № 1(21). С. 24–32.
 12. Даценко Л. М. Картографічна компонента шкільної географічної освіти в умовах інформатизації суспільства. *Вісник геодезії і картографії.* 2011. № 3 (72). С. 51–55.
 13. Даценко Л. М. Навчальна картографія в умовах інформатизації суспільства: теорія і практика. К.: ДНВП «Картографія», 2011. 228 с.
 14. Дубницький М., Барладін О. Інтерактивні навчальні веб-ресурси з географії на базі матеріалів Інституту передових технологій, відкритих даних та картографічної JAVASCRIPT-бібліотеки LEAFLET. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії.* 2018. Вип. 28. С. 34–39.
 15. Іванова Валентина Михайлівна, Непша Олександр Вікторович, Кілімова Олена Андріївна, Ярошенко, Ярослав Сергійович (2021) *Картографічна грамотність як складова частина географічної культури учнів, 3 (5 (73)).* pp. 107-112.
 16. Інтерактивна карта моніторингу лісів світу Global Forest Watch. Офіційний сайт. URL: <https://www.globalforestwatch.org/> (дата звернення: 25.02.2025).
 17. Інтерактивна карта пралісів, квазіпралісів та природних лісів України / Всесвітній фонд дикої природи (WWF). Офіційний сайт. URL: <http://gis-wwf.com.ua/#> (дата звернення: 14.01.2025).
 18. Інтерактивний атлас європейської статистики Eurostat. Офіційний сайт. URL: <https://ec.europa.eu/statisticalatlas/viewer/?mids=BKGCNT,BKNUTS2,C01M01>

- ,CNTOVL&o=1,1,1,0.7&ch=PEO,C01¢er=49.97812,19.97593,3& (дата звернення: 02.10.2025).
- 19.Картографічна веб-платформа Carto. Офіційний сайт. URL: <https://carto.com/> (дата звернення: 01.02.2025).
- 20.Картографія: довідник. Карти та їх характеристики. URL: <http://www.geoguide.com.ua/survey/survey.php?part=map&art=map100> (дата звернення: 11.01.2025)
- 21.Козаченко В. О. Методика застосування наочних засобів навчання у шкільному курсі фізичної географії, 2021. URL: <https://naurok.com.ua/metodikazastosuvannya-naochnih-zasobiv-navchannya-u-shkilnomu-kursi-fizichnojeografi-232312.html> (дата звернення: 18.02.2025)
- 22.Концепція Нової української школи. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/novaukrainskashkola-compressed.pdf> (дата звернення: 17.01.2025)
- 23.Кравців Степан, Іванов Євген, Войтків Петро Картографія: теорія і практика: навчальний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2025. 196 с.
- 24.Кулик В. Б., Остроух В. І. Інтерактивні карти для вивчення географії в школі. Національне картографування: стан, проблеми та перспективи розвитку. 2010. Вип. 4. С. 126–130.
- 25.Кулик В. Б., Остроух В. І. Методичні аспекти створення інтерактивних карт для вивчення географії у школі. *Часопис картографії*. 2016. Вип. 3(15). С. 181–187.
- 26.Левада О. Формування картографічних компетентностей в шкільному курсі географії. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету*. Серія: «Педагогіка». Вип. 2. Т. 21. Мелітополь: Вид-во «Мелітополь», 2018. С. 78–86.
- 27.Лейберюк О.М. Інтерактивні веб-карти: сутність і основні етапи створення (на прикладі вебресурсу Carto). *Український географічний журнал*. 2016. № 4. С. 54–58.

28. Логінова А.О. Карта як елемент наукової спадщини на уроках географії. *Інноваційна педагогіка*. 2020. Вип. 28. С. 71–76.
29. Лунячек В., Борисенко К., Ієвлєва Ю. Трансформація географічної освіти в процесі реалізації концепції Нової української школи. *Нова педагогічна думка*. 2022. № 2(110). С. 1–21.
30. Лучнікова О. Аналіз чинних підручників з географії для 9 класу на предмет застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні. *Проблеми сучасного підручника*, 2016, вип. 16, С. 193–202.
31. Мельник І. Г. Методичні аспекти використання інтерактивних карт у навчанні географії в школі. *Сьомі Сумські наукові географічні читання: збірник матеріалів Всеукраїнської наукової конференції (Суми, 14–16 жовтня 2022 р.)*. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2022. С. 193–198.
32. Мельник І. Г. Інтерактивні карти як освітній ресурс у навчанні географії в школі. *Наукові записки СумДПУ імені А. С. Макаренка. Географічні науки*. 2023. Т. 2. Вип. 4. С. 53–66.
33. Навчально-географічна гра Seterra. Сайт для тестування. Офіційний сайт. URL: [https:// www.geoguessr.com/quiz/seterra](https://www.geoguessr.com/quiz/seterra) (дата звернення: 14.01.2025).
34. Назаренко Т.Г. Формування інформаційно-комунікативної культури учнів в умовах профільного навчання географії. Професіоналізм педагога в контексті європейського вибору України: якість освіти – основа конкурентоспроможності майбутнього фахівця: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (27–29 вересня 2012 р., Ялта, Україна). Ялта: РВНЗ КГУ, 2012. Ч. I. С. 179–181.
35. Назаренко Т. Г. Формування картографічної грамотності в учнів основної школи на уроках географії. *Український педагогічний журнал*. № 3. 2015. С. 126-136
36. Науменко С. О. Сучасні підходи до формування картографічної грамотності здобувачів загальної середньої освіти. *Інститут педагогіки НАПН України*. 2023. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/734396/1/Book_27-58-PB-250-251.pdf (дата звернення: 26.01.2025)

37. Непша О. Методичні підходи до роботи з картографічними посібниками на уроках географії. Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи. Том II: Контексти ідентичності й свободи в освіті та науці: монографія. Наукова редакція: Я. Гжесяк, І. Зимомря, В. Ільницький. Конін – Ужгород – Київ: Посвіт, 2019. С.130-139.
38. Носаченко В. Формування картографічної компетентності майбутніх вчителів географії. URL: науково-теоретичний аспект. <http://oldconf.neasmo.org.ua/node/2455> (дата звернення: 18.02.2025)
39. Остроух В. І., Руденко І. С. Електронні навчальні картографічні видання як приклад реалізації інноваційних технологій вивчення географії в школі. *Український географічний журнал*. 2015. № 3. С. 55–59.
40. Остроух В.І. Комп'ютерні уроки з географії – новий комплекс методичних проблем. *Картографія та вища школа: збірник наук. праць*. Вінниця: Державна картографічна фабрика, 2014. Вип.9. С. 56-59.
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*, (29), 71-77. URL: <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2019-29-08> (дата звернення: 16.01.2025)
42. Паламарчук Л. Б. Картознавча компетентність у шкільних курсах географії. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. 2010. Вип. 11. С. 122–128.
43. Подобівський В.С. Потенціал інтерактивного крауд-сорсингового картографування для вивчення географії в школі. URL: <http://elar.ipro.edu.te.ua:8080/bitstream/123456789/4589/1/Rodobiv%C5%9Bk%C3%BD.pdf> (дата звернення: 22.02.2025).
44. Прохорова Л. А. Формування основ наукового світогляду учнів під час вивчення шкільного курсу географії. *Інноваційні процеси в науці та освіті: матеріали I Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю (23 жовтня 2019 року): збірник тез*. Бердянськ: БДПУ, 2019. С. 45-46.

45. Прохорова Л. А., Непша О. В., Зав'ялова Т. В. Формування геолого-геоморфологічних навичок та вмінь учнів на уроках географії в освітніх установах. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загально-освітній школах*. 2019. № 62. Т. 1. С. 123–127.
46. Прохорова Л. А., Гришко С. В., Непша О. В. Основні принципи побудови шкільного курсу географії в Україні. Особистісно-професійний розвиток учителя Нової української школи: світові освітні практики, український контекст: *Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю* (6–8 червня 2019 р., м. Мелітополь, Україна). Мелітополь: ФОП Однорог Т. В., 2019. С. 214–219.
47. Самойленко В. М., Топузов О. М., Вішнікіна Л. П., Діброва І. О. Дидактика географії: монографія (електронна версія). К.: Ніка-Центр, 2013. 570 с.
48. Скавронський П. До питання про зміст терміна та структуру поняття «картознавча компетенція». *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*, 2009, вип. 10, С. 197–205.
49. Скавронський П. С. Комплексне поєднання змісту географічних карт та зміст підручника з економічної та соціальної географії України – основа для формування в учнів картознавчої компетенції. *Проблеми сучасного підручника*, випуск № 14. С. 668-675.
50. Третьякова О. В. Картографічні вміння як складник просторової компетентності. Теорія та методика навчання суспільних дисциплін: науково-педагогічний журнал. № 1 (6), СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2018. С. 3–5. URL: <https://repository.sspu.sumy.ua/bitstream/123456789/5426/1/Tretyakova.pdf> (дата звернення: 19.02.2025)
51. Федій О. А., Перебийніс В. Формування картографічної компетентності учнів на уроках географії. Сучасні соціокультурні практики: компетентнісно-аксіологічний аспект: *Збірник статей і матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 10-літтю кафедри культурології та*

- методики викладання культурологічних дисциплін ПНПУ імені В.Г. Короленка* (29-30 березня 2018 р.). Полтава: ПП «Астроя», 2018. С. 179-183.
52. Формування картографічної грамотності в учнів основної школи на уроках географії. URL: https://kartmag.com.ua/index.php?route=octemplates/blog/oct_blogarticle&blogarticle_id=39&srsltid=AfmBOoq23_A2GCikQOHP8kClrK8cKNlkkgTP4ctqawjiVDm3TebJZ1bq (дата звернення: 10.03.2025)
53. Холошин І.В. Педагогічна геоінформатика. Ч.3. Геоінформаційні системи: навч. посібник. Кривий Ріг: Видавець ФОП Чернявський Д.О., 2016. 175 с.
54. Цифровий глобус Google Earth. Офіційний сайт. URL: <https://earth.google.com/> (дата звернення: 11.03.2025).
55. Цифровий глобус NASA World Wind. Офіційний сайт. URL: <https://worldwind.arc.nasa.gov/> (дата звернення: 11.03.2025).
56. Шевченко Р. Ю. Картографія: електронний підручник. К.: ЦНМВ «Кий», 2015. 230 с.
57. Шоробура І. М. Шкільна географічна освіта: історія, проблеми, перспективи. Кам'янець-Подільський: Абетка, 2015. 350 с.
58. Brunn S. Perspective Chapter: Creative Mapping and Mapping Creativity. 2021. URL: <https://www.intechopen.com/chapters/80405> (дата звернення: 16.01.2025)
59. Leta V., Karabiniuk M., Mykyta M., Kachailo M. Use of geoinformation technologies in distance learning of future specialists in geography. *Information Technologies and Learning Tools*, 2023. Vol. 95(3), P. 112–123.
60. Lloyd R. E., & Bunch, R. L. (2005). Individual Differences in Map Reading Spatial Abilities Using Perceptual and Memory Processes. *Cartography and Geographic Information Science*, 32(1), 33-46. URL: <http://dx.doi.org/10.1559/1523040053270774> (дата звернення: 12.02.2025)
61. Bunch R., & Lloyd, R. (2006). The Cognitive Load of Geographic Information. *The Professional Geographer*, 58(2), 209-220. URL: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9272.2006.00527.x>. (дата звернення: 17.03.2025)

62. Keskin M., Ooms, K., Dogru, A., & De Maeyer, Ph. (2020). Exploring the Cognitive Load of Expert and Novice Map Users Using EEG and Eye Tracking. *International Journal of Geo-Information*, 9(7), 429. URL: <http://dx.doi.org/10.3390/ijgi9070429> (дата звернення: 19.03.2025)
63. Coltekin A., Heil B., Garlandini, S., & Fabrikant, S. (2009). Evaluating the Effectiveness of Interactive Map Interface Designs: A Case Study Integrating Usability Metrics with Eye-Movement Analysis, *Cartography and Geographic Information Science*, 36(1), 5-17. URL: <http://dx.doi.org/10.1559/152304009787340197> (дата звернення: 15.02.2025)
64. Ooms K., De Maeyer, Ph., Fack, V., Van Assche, E., & Witlox F. (2012). Interpreting maps through the eyes of expert and novice users. *International Journal of Geographical Information Science*, 26(10), 1773-1788. URL: <http://dx.doi.org/10.1080/13658816.2011.642801> (дата звернення: 18.02.2025)
65. Frederick L. Holtz (1913). *Principles and Methods of Teaching Geography*. New York : The Macmillan company. 379 p.
66. *Graphicacy and spatial thinking*. Geographical Association. URL: <https://www.geography.org.uk/Graphicacy-and-spatial-thinking>. (дата звернення: 08.03.2025)
67. Havelková, L., Hanus, M. (2019). Map Skills in Education: A Systematic Review of Terminology, Methodology, and Influencing Factors. *Review of International Geographical Education Online* 9(2). P. 361–401.

Структура картографічних знань учнів загально-освітньої школи

Картографічні уявлення	Картографічні поняття	Картографічні вміння та навички		
		Картографічні вміння та навички	Читання карти	Вміння і навички складати карту
<p>Картографічне бачення розміщення та взаєморозміщення об'єктів і явищ на карті. Просторова візуалізація розташування та розміщення предметів та явищ. Візуалізація змін окремих географічних об'єктів. Уявлення про динаміку змін і рух об'єктів та явищ.</p>	<p>Картографічне сприйняття розподілу та взаєморозташування об'єктів й явищ на карті. Просторова візуалізація положення й розміщення предметів та явищ. Наочне відтворення змін окремих географічних об'єктів. Усвідомлення динаміки змін та переміщення об'єктів й явищ.</p>	<p>Визначаємо та вимірюємо по карті відстані, а також напрямки. Орієнтуємось по карті щодо розташування та взаємного розташування географічних об'єктів та явищ. Визначаємо по карті висоти та глибини. Визначаємо напрямки та географічні координати на карті в градусах та кілометрах.</p>	<p>Розкодування символів карти (інтерпретація легенди). Ідентифікація об'єктів за умовними позначеннями. Відтворення назви та опис зовнішніх характеристик об'єктів (номенклатура). Визначення способів відображення об'єктів та явищ на різноманітних картах, їх аналіз. Написання опису окремих географічних об'єктів на основі карти. Визначення географічного положення об'єкта на карті. Визначення змін природних компонентів вздовж меридіанів та</p>	<p>Упорядкування картографічних схем, нанесення індивідуальних об'єктів та явищ на картографічну основу, створення карт різноманітного змісту на базі контурної карти.</p>

		<p>паралелей, від підніжжя гір до вершин. Створення порівняльних характеристик географічних об'єктів та явищ. Встановлення взаємодій, взаємозв'язків та залежностей між окремими об'єктами і географічними явищами. Визначення ключових ознак компонентів природи, природних комплексів. Складання комплексної характеристики території. Визначення закономірностей розташування явищ. Складання описів і характеристик окремих територій (країн, економічних районів).</p>	
--	--	---	--

Результати опитування (сирі бали)

Позначка часу	Загальна інформація(вік, клас, навчальний заклад)	1. Чи подобаються Вам завдання пов'язані з пошуком об'єктів на карті?	2. Чи вважаєте Ви, що сучасні ГІС-технології та інтерактивні карти мають бути активніше впроваджені в навчання географії?	3.Що Вам найбільше подобається під час роботи з картою?	4.Як часто Ви користуєтесь картографічним і матеріалами?	5.У якому форматі Вам зручніше працювати з картами?	6.Які методи роботи з картами Ви застосовуєте найчастіше?(можна обрати декілька відповідей)	7.Які Ваші побажання щодо покращення використання картографічних матеріалів на уроках географії?
28.02.2025 13:53:33		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гор, річки, міста тощо)	Часто	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках, Робота з електронними картами та геоінформаційним і системами	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
28.02.2025 13:54:23		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гор, річки, міста тощо)	Часто	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Використання атласів, Робота з електронними картами та геоінформаційним і системами	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
28.02.2025 14:01:32		Так	Так	Знаходити та позначати	Часто	Однаково зручно і в паперовому,	Використання атласів, Аналіз карт у	Змін не потрібно

				на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)		і в цифровому форматі	підручниках, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	
28.02.2025 14:12:55		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)	Часто	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Використання атласів, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
28.02.2025 14:18:38		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Цифрові карти(Google Maps, електронні карти)	Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Використання хмарних сервісів для спільної роботи над проєктами
28.02.2025 14:23:39		Так	Так	Читати умовні позначення та легенду карти	Часто	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Робота з настінними картами, Використання атласів, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
28.02.2025 14:28:58		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори	Часто	Паперові карти(атласи, карти на стінах)	Робота з настінними картами, Аналіз карт у підручниках, Робота з електронними	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)

				и, річки, міста тощо)			картами та геоінформаційним и системами	
28.02.2025 14:33:53		Так	Так	Читати умовні позначення та легенду карти	Часто	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Робота з настінними картами, Використання атласів, Аналіз карт у підручниках	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
28.02.2025 14:43:27		Так	Так	Читати умовні позначення та легенду карти	Часто	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Змін не потрібно
28.02.2025 14:47:21		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гор и, річки, міста тощо)	Часто	Паперові карти(атлас и, карти на стінах)	Робота з настінними картами, Використання атласів, Аналіз карт у підручниках, Створення власних карт та картосхем	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
28.02.2025 14:52:38		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гор и, річки, міста тощо)	Часто	Цифрові карти(Google Maps, електронні карти)	Цифрові карти	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)

28.02.2025 14:54:13		Так	Ні	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)	Не використовую	Цифрові карти(Google Maps, електронні карти)	Робота з настінними картами, Використання атласів, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
28.02.2025 15:29:16		Так	Так	Читати умовні позначення та легенду карти	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Використання атласів	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
28.02.2025 15:37:31		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)	Часто	Цифрові карти(Google Maps, електронні карти)	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Змін не потрібно
28.02.2025 15:38:37		Важко відповісти	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)	Не використовую	Паперові карти(атласи, карти на стінах)	Робота з настінними картами, Використання атласів, Аналіз карт у підручниках, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Змін не потрібно

28.02.2025 15:38:58		Так	Важко відповісти	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Паперові карти(атласи, карти на стінах)	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
28.02.2025 15:39:21		Важко відповісти	Ні	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)	Не використовую	Цифрові карти(Google Maps, електронні карти)	Використання атласів	Використання хмарних сервісів для спільної роботи над проектами
28.02.2025 15:40:32		Так	Так	Визначати координати та працювати з географічною сіткою	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках, Робота з електронними картами та геоінформаційними системами, Створення власних карт та картосхем	Використання хмарних сервісів для спільної роботи над проектами
28.02.2025 15:41:58		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Паперові карти(атласи, карти на стінах)	Робота з настінними картами, Використання атласів, Аналіз карт у підручниках, Робота з електронними картами та	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)

							геоінформаційним и системами, Створення власних карт та картосхем	
28.02.202 5 15:42:32		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гор и, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Використання атласів	Збільшити візуалізацію(відеоматеріа ли, анімація)
28.02.202 5 15:44:39		Так	Важко відповісти	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гор и, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Цифрові карти(Googl e Mars, електронні карти)	Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Збільшити візуалізацію(відеоматеріа ли, анімація)
28.02.202 5 15:45:09		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гор и, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Використання атласів, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Змін не потрібно
28.02.202 5 15:45:11		Так	Важко відповісти	Визначати координати та працювати з географічно ю сіткою	Часто	Паперові карти(атлас и, карти на стінах)	Використання атласів, Створення власних карт та картосхем	Змін не потрібно
28.02.202 5 15:46:21		Так	Важко відповісти	Знаходити та позначати	Часто	Паперові карти(атлас	Використання атласів, Аналіз карт у	Змін не потрібно

				на карті різні географічні об'єктів(гор и, річки, міста тощо)		и, карти на стінах)	підручниках, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	
28.02.2025 15:50:11		Важко відповісти	Важко відповісти	Читати умовні позначення та легенду карти	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Аналіз карт у підручниках	Змін не потрібно
28.02.2025 15:50:11		Так	Важко відповісти	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гор и, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках	Змін не потрібно
28.02.2025 15:51:06		Так	Важко відповісти	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гор и, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Паперові карти(атлас и, карти на стінах)	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках	Змін не потрібно
28.02.2025 16:06:14		Так	Важко відповісти	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гор и, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Робота з настінними картами, Використання атласів, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Змін не потрібно

28.02.2025 16:21:58		Ні	Так	Читати умовні позначення та легенду карти	Рідко(тільки на уроках географії)	Цифрові карти(Google Maps, електронні карти)	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
28.02.2025 16:22:20		Так	Важко відповісти	Читати умовні позначення та легенду карти	Рідко(тільки на уроках географії)	Цифрові карти(Google Maps, електронні карти)	Використання атласів, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Змін не потрібно
28.02.2025 16:25:34		Важко відповісти	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Паперові карти(атласи, карти на стінах)	Робота з настінними картами, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами, Створення власних карт та картосхем	Використання хмарних сервісів для спільної роботи над проектами
28.02.2025 16:28:03		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
28.02.2025 16:32:09		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні	Часто	Однаково зручно і в паперовому, і в	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках, Робота з	Змін не потрібно

				об'єктів(гори, річки, міста тощо)		цифровому форматі	електронними картами та геоінформаційним и системами, Створення власних карт та картосхем	
28.02.2025 16:32:52		Так	Так	Читати умовні позначення та легенду карти	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Змін не потрібно
28.02.2025 16:33:08		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Цифрові карти(Google Maps, електронні карти)	Робота з настінними картами, Використання атласів, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Використання хмарних сервісів для спільної роботи над проектами
28.02.2025 16:37:17		Так	Так	Читати умовні позначення та легенду карти	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Робота з настінними картами, Аналіз карт у підручниках	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
28.02.2025 16:56:01		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)	Часто	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Робота з настінними картами, Використання атласів, Аналіз карт у підручниках,	Використання хмарних сервісів для спільної роботи над проектами

				и, річки, міста тощо)			Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами, Створення власних карт та картосхем	
28.02.2025 18:00:31		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гор и, річки, міста тощо)	Часто	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Змін не потрібно
28.02.2025 18:05:29		Так	Так	Визначати координати та працювати з географічною сіткою	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
28.02.2025 18:13:50		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гор и, річки, міста тощо)	Часто	Цифрові карти(Google Maps, електронні карти)	Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
28.02.2025 18:30:57		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гор и, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Паперові карти(атласи, карти на стінах)	Використання атласів	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)

28.02.2025 18:31:54		Так	Так	Визначати координати та працювати з географічною сіткою	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Робота з настінними картами, Використання атласів, Робота з електронними картами та геоінформаційними системами	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
28.02.2025 18:36:55		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єкти(гори, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках, Робота з електронними картами та геоінформаційними системами	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
28.02.2025 18:39:59		Так	Так	Читати умовні позначення та легенду карти	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках	Використання хмарних сервісів для спільної роботи над проектами
28.02.2025 18:51:38		Так	Так	Читати умовні позначення та легенду карти	Рідко(тільки на уроках географії)	Паперові карти(атласи, карти на стінах)	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках, Створення власних карт та картосхем	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
28.02.2025 18:52:32		Так	Так	Читати умовні позначення та легенду карти	Рідко(тільки на уроках географії)	Паперові карти(атласи, карти на стінах)	Робота з настінними картами, Використання атласів, Аналіз карт у підручниках	Змін не потрібно

28.02.2025 18:55:09		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гор и, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Паперові карти(атлас и, карти на стінах)	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках	Змін не потрібно
28.02.2025 19:11:54		Так	Так	Визначати координати та працювати з географічною сіткою	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Робота з настінними картами, Аналіз карт у підручниках, Робота з електронними картами та геоінформаційними системами	Використання хмарних сервісів для спільної роботи над проектами
28.02.2025 19:56:58		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гор и, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Робота з настінними картами, Використання атласів, Робота з електронними картами та геоінформаційними системами	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
28.02.2025 21:19:23		Так	Так	Читати умовні позначення та легенду карти	Рідко(тільки на уроках географії)	Паперові карти(атлас и, карти на стінах)	Робота з настінними картами, Використання атласів, Аналіз карт у підручниках	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
28.02.2025 21:45:02		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні	Часто	Цифрові карти(Google Maps,	Робота з електронними картами та	Змін не потрібно

				географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)		електронні карти)	геоінформаційним и системами	
28.02.2025 22:04:27		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)	Часто	Цифрові карти(Google Maps, електронні карти)	Робота з настінними картами, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами, Створення власних карт та картосхем	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
28.02.2025 23:31:59		Так	Так	Читати умовні позначення та легенду карти	Часто	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Робота з настінними картами, Використання атласів, Аналіз карт у підручниках, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Змін не потрібно
01.03.2025 19:30:15		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Паперові карти(атласи, карти на стінах)	Робота з настінними картами, Використання атласів, Аналіз карт у підручниках	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
01.03.2025 19:54:07		Так	Ні	Знаходити та позначати на карті різні	Рідко(тільки на уроках географії)	Цифрові карти(Google Maps,	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках,	Залучення мобільних додатків Mapillary для перегляду панорам місцевості. ArcGIS

				географічні об'єктів(гор и, річки, міста тощо)		електронні карти)	Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	StoryMaps для створення інтерактивних географічних історій.
01.03.2025 20:25:12		Так	Важко відповісти	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гор и, річки, міста тощо)	Часто	Цифрові карти(Google Maps, електронні карти)	Робота з настінними картами, Використання атласів, Аналіз карт у підручниках, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами, Створення власних карт та картосхем	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
01.03.2025 20:43:58		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гор и, річки, міста тощо)	Часто	Цифрові карти(Google Maps, електронні карти)	Використання атласів, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Змін не потрібно
01.03.2025 21:30:33		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гор и, річки, міста тощо)	Часто	Паперові карти(атлас и, карти на стінах)	Аналіз карт у підручниках	Використання хмарних сервісів для спільної роботи над проектами

02.03.2025 21:03:43		Ні	Так	Читати умовні позначення та легенду карти	Рідко(тільки на уроках географії)	Паперові карти(атласи, карти на стінах)	Аналіз карт у підручниках	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
03.03.2025 17:11:50		Так	Так	Визначати координати та працювати з географічною сіткою	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Використання атласів	Змін не потрібно
04.03.2025 22:32:50		Так	Так	Визначати координати та працювати з географічною сіткою	Рідко(тільки на уроках географії)	Цифрові карти(Google Maps, електронні карти)	Аналіз карт у підручниках, Робота з електронними картами та геоінформаційними системами	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
05.03.2025 10:22:00		Так	Важко відповісти	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)	Часто	Паперові карти(атласи, карти на стінах)	Робота з настінними картами, Використання атласів, Аналіз карт у підручниках	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
05.03.2025 10:26:03		Так	Так	Читати умовні позначення та легенду карти	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Робота з настінними картами, Використання атласів, Аналіз карт у підручниках	Змін не потрібно
05.03.2025 11:52:19		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні	Рідко(тільки на уроках географії)	Паперові карти(атласи, карти на стінах)	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)

				об'єктів(гор и, річки, міста тощо)				
05.03.202 5 11:56:10		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гор и, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Робота з настінними картами, Використання атласів	Збільшити візуалізацію(відеоматеріа ли, анімація)
05.03.202 5 12:04:27		Ні	Важко відповісти	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гор и, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Паперові карти(атлас и, карти на стінах)	Використання атласів	Змін не потрібно
05.03.202 5 12:04:30		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гор и, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Паперові карти(атлас и, карти на стінах)	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Збільшити візуалізацію(відеоматеріа ли, анімація)
05.03.202 5 12:05:01		Так	Важко відповісти	Читати умовні позначення та легенду карти	Рідко (тільки на уроках географії)	Паперові карти(атлас и, карти на стінах)	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках	Збільшити візуалізацію(відеоматеріа ли, анімація)
05.03.202 5 12:05:13		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні	Рідко (тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в	Робота з настінними картами, Використання атласів, Аналіз	Змін не потрібно

				об'єктів(гори, річки, міста тощо)		цифровому форматі	карт у підручниках	
05.03.2025 12:32:16		Так	Важко відповісти	Читати умовні позначення та легенду карти	Рідко(тільки на уроках географії)	Цифрові карти(Google Maps, електронні карти)	Робота з настінними картами, Використання атласів, Аналіз карт у підручниках	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
05.03.2025 12:33:57		Важко відповісти	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках	Використання хмарних сервісів для спільної роботи над проектами
05.03.2025 12:34:12		Так	Важко відповісти	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Паперові карти(атласи, карти на стінах)	Використання атласів	Змін не потрібно
05.03.2025 12:34:53		Так	Важко відповісти	Читати умовні позначення та легенду карти	Часто	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Робота з настінними картами, Використання атласів, Аналіз карт у підручниках	Змін не потрібно
05.03.2025 12:35:11		Ні	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в	Робота з настінними картами, Використання атласів, Аналіз	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)

				об'єктів(гори, річки, міста тощо)		цифровому форматі	карт у підручниках, Створення власних карт та картосхем	
05.03.2025 12:35:45		Так	Так	Читати умовні позначення та легенду карти	Рідко(тільки на уроках географії)	Паперові карти(атласи, карти на стінах)	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
05.03.2025 12:36:11		Важко відповісти	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Цифрові карти(Google Maps, електронні карти)	Робота з настінними картами, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами, Створення власних карт та картосхем	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
05.03.2025 12:37:23		Так	Важко відповісти	Читати умовні позначення та легенду карти	Рідко(тільки на уроках географії)	Паперові карти(атласи, карти на стінах)	Робота з настінними картами, Використання атласів, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
05.03.2025 12:37:36		Важко відповісти	Так	Читати умовні позначення та легенду карти	Рідко(тільки на уроках географії)	Цифрові карти(Google Maps, електронні карти)	Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)

05.03.2025 13:27:12		Так	Так	Читати умовні позначення та легенду карти	Часто	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Використання атласів, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Використання хмарних сервісів для спільної роботи над проектами
05.03.2025 13:39:48		Важко відповісти	Так	Визначати координати та працювати з географічною сіткою	Рідко(тільки на уроках географії)	Цифрові карти(Google Maps, електронні карти)	Робота з настінними картами, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
05.03.2025 14:27:46		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)	Часто	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Робота з настінними картами	Змін не потрібно
05.03.2025 18:04:30		Так	Так	Читати умовні позначення та легенду карти	Часто	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках, Робота з електронними картами та геоінформаційним и системами	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)
05.03.2025 18:37:50		Так	Важко відповісти	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)	Часто	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках, Робота з електронними картами та	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)

							геоінформаційним и системами	
06.03.2025 08:56:17		Так	Так	Читати умовні позначення та легенду карти	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках	Змін не потрібно
06.03.2025 10:32:13		Так	Так	Знаходити та позначати на карті різні географічні об'єктів(гори, річки, міста тощо)	Рідко(тільки на уроках географії)	Однаково зручно і в паперовому, і в цифровому форматі	Використання атласів, Аналіз карт у підручниках	Збільшити візуалізацію(відеоматеріали, анімація)