

## КАРТА ЯК ЕЛЕМЕНТ НАУКОВОЇ СПАДЩИНИ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ

### SCHOOL MAP AS A FORM OF STUDYING A SCIENTIFIC WORKS ON THE LESSONS OF GEOGRAPHY

У статті наголошено на актуальності й важливості використання наукової спадщини в навчанні географії в школі, складником якої є картографічні джерела. Названі автори публікацій, у яких картографічна спадщина розглядається як надбання географічної науки. Стверджується, що в процесі навчання географії в школі картографічна спадщина недостатньо задіяна в програмах, змісті й ілюстративному апараті підручників. Його обсяг більший, ніж представлено в сучасних навчальних матеріалах, але він не використовується викладачами активно під час навчального процесу, оскільки методики роботи з науковою спадщиною раніше не були розроблені. Для уточнення терміна «наукова спадщина» проведено аналіз українських і зарубіжних словників. Запропоновано власне визначення поняття «наукова спадщина». Описано класичні схеми проектування шкільних карт, встановлено основну науково-методичну концепцію шкільних картографічних робіт, висунуто вимоги до створення карти. Авторами запропоновано застосувати на уроках географії лише прийоми й методи, які спонукають до динамічної комбінації знань, умінь, навичок і цінностей учня, провокуючи синергетичний ефект. Навчальний процес рекомендовано організувати як ланцюг «пізнання – розуміння – використання» за допомогою комплексного порівняльного аналізу сучасних карт з авторськими картами вчених-географів минулих часів. Презентовано результати анкетування серед учителів географії щодо використання карти як елемента наукової спадщини на уроках географії та розроблено алгоритм роботи з ними. Представлено результати експериментального дослідження ефективності застосування розробленого алгоритму роботи з картографічною спадщиною (на прикладі мапи України П. Тутковського), отримані на базі загальноосвітніх навчальних закладів м. Києва. Запропоновані власні методичні рекомендації щодо залучення картографічної спадщини й інших учених-географів, зокрема Степана Рудницького, Володи-

мира Кубійовича, Павла Чубинського, Костя Дубняка.

**Ключові слова:** географія, географічна карта, наукова спадщина, картографічна спадщина, змістовий потенціал.

The article emphasizes the relevance and importance of the usage of scientific heritage in geography for students in a comprehensive school, which is a component of cartographic sources. The authors of publications, in which cartographic heritage is regarded as the property of geographical science, are mentioned in the article. It is claimed that in the process of teaching geography at school, this work is not sufficiently involved in the programs, content and illustrative apparatus of the textbooks. Its volume is larger than previously presented in atlases, but it isn't actively used by teachers in the educational process, as some appropriate methodical haven't been developed yet. The analysis of Ukrainian and foreign dictionaries was conducted to clarify the term "scientific heritage". We proposed our own definition of the concept of "scientific heritage". We emphasize on geographical maps of past times, their structure and ways of presenting information as an underestimated potential for activating cognitive activity. The results of the survey among geography teachers about possibility of using the map as an element of scientific heritage (on the example of Tutkovsky's map of Ukraine) in the process of comparison with modern maps are presented, and an algorithm for their usage in geography lessons is developed. The classical schemes of designing school maps are described, the main scientific and methodological concept of school cartographic works is established, the requirements for the creation of a map are made. The stages of carrying out an experiment to check the efficiency of work of own algorithm with old and modern maps are described. The results of the experimental research on the basis of the general educational institutions of Kyiv are presented, the proposals and prospects of further researches are put forward.

**Key words:** geography, geographic map, scientific heritage, cartographic heritage, content potential.

УДК 37.013.3

DOI <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2020/28.13>

Логінова А.О.,

аспірантка

Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України

#### Постановка проблеми в загальному вигляді.

У практиці навчання географії карта є об'єктом вивчення, засобом наочності та джерелом знань про географічні явища. Робота з картою розвиває пам'ять, увагу, уміння спостерігати, порівнювати, аналізувати, узагальнювати й робити висновки. Усе це – складники організації творчого пізнання географічної картини світу, формування наукового світогляду, критичного мислення учнів. Ключове значення шкільної карти як провідного засобу для вивчення географії не корелює з очікуваною успішністю засвоєння учнями картографічних знань, набуття ними вмінь і навичок, про що свідчать результати ЗНО останніх років [21].

На нашу думку, потенціал карт минулих часів як елемента наукової спадщини досі не вичерпаний і може істотно підвищити навчальні результати учнів. У процесі порівняння їх із сучасними географічними картами активується пізнавальна діяльність учнів. Зосередження уваги на тих явищах та об'єктах, що різняться за змістом або позначені іншими способами, викликає запитання «чому?», що потребує пошуку відповідей на них. Цим прагнемо досягти прояву синергічного ефекту, коли додаткова інтелектуальна енергія учнів спрямовується не лише на карту, а й на зацікавлення авторами цих карт як особистостей, обставинами, у яких вони творили.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій**, попередніх джерел, які стосувалися теми й поняття «наукова спадщина», спонукав до власної інтерпретації його визначення [14] з уточненням у редакції – це добровільно передана й прийнята як суспільне надбання система знань і засобів щодо закономірностей розвитку природи, суспільства, мислення з подальшим примноженням, визнанням цінності й ролі в житті сучасних поколінь.

Картографічну спадщину вивчали В. Кусов (картографічна спадщина Василя Татищева) [13], О. Олейніков (картографічна спадщина Гійома де Боплана) [15], Н. Падюка (картографічна спадщина Ніколя Сансона) [16], Р. Сосса (картографічна спадщина України) [6]. Розробляли методи використання географічних карт на уроках географії М. Баранський [5], В. Гнедашев [7], Л. Даценко [8], В. Кудирко [12], О. Полосухіна [17], С. Трегуба [20], В. Штангрет [1]. У науковій літературі ми не виявили акцентів використання карти саме як наукової спадщини вченого в навчанні географії в школі, не зафіксовано й у методичних розробках, де була б приділена увага цьому питанню, зокрема й алгоритму роботи з такою картою.

Аналіз змісту численних картографічних засобів вітчизняних видавництв дає підстави стверджувати: незважаючи на те що вони зорієнтовані на програму для загальноосвітньої школи, зміст їх дещо відрізняється. Картографічній спадщині присвячені сторінки атласів видавництва «Ранок» для 6 кл., де представлено фрагменти старих карт з посиланням на авторів, зокрема «Карты Чорного моря» Дієго Хомена (1559 р.) і фрагмент «Карты України» Гійома де Боплана (1648 р.) [4]. В атласі для того ж 6-го кл. видавництва «Картографія» зображено пам'ятники творців наукової географічної спадщини [2]. У географічному атласі для 8 кл. опубліковано низку старих карт. Авторами їх були представники різного роду занять, професій, створювалися вони з різною метою. Це й невідомий мисливець, й астроном, математик, філософ, і, як уважають, географ Піфагор, а також художник, гравер, інженер фортифікаційних споруд тощо. Серед інших – учені-географи, котрі створювали карти як супровід власних географічних досліджень або як засіб навчання в школі, наприклад, карти С. Рудницького, П. Тутковського [3; 22]. Саме використання в навчанні географії сьогодні картографічної спадщини вчених покладено в основу дослідження.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** Потребує вирішення таке проблемне питання, як визначення ефективності залучення картографічної спадщини вчених у процес навчання географії як стимулу до вивчення сучасної карти з аналізом місця картографічної спадщини в шкільній географічній освіті, експериментальною перевіркою, обґрунтуванням і роз-

робкою методичних рекомендацій щодо імплементації в навчальний процес.

**Мета статті** – означення місця картографічної спадщини в шкільній географічній освіті, представлення її, зокрема, у змісті, засобах, методиці, практиці навчання, презентація отриманих експериментальних результатів і запропонованих рекомендацій її ефективного використання в навчанні географії.

**Виклад основного матеріалу.** Вимоги до рівня картографічної освіти школярів неодноразово змінювалися. У XVIII–XIX ст. мета картографічної підготовки зводилася переважно до засвоєння учнями географічної номенклатури. У першій половині XX ст. картографічна підготовка була покликана забезпечити вміння працювати з картами як із джерелами географічної інформації. Удосконалення картографічної підготовки в другій половині XX ст. полягало в насиченні шкільних курсів географії теоретичним змістом, у зміні системи картографічних знань і вмінь [9]. У ще чинному Державному стандарті середньої освіти [10] зазначено, що в освітній галузі «Природознавство» одним із географічних компонентів основної школи є вміння користуватися джерелами географічної інформації, різними за змістом і призначенням картами, розрізняти способи зображення елементів на географічній карті.

З метою виявлення міркувань щодо можливостей використання карти саме як елемента наукової спадщини вченого на уроках географії розроблено анкету для вчителів географії з різним професійним стажем. Для 61% опитаних «науковою спадщиною» вченого є карта. Результати проведеного анкетування вчителів щодо визначення елементів наукової спадщини відображено в діаграмі (див. рис. 1).

Серед проблем щодо вивчення карти на уроці вчителі відзначали такі: обмеженість часу для картографічного складника згідно з програмою з географії (78,6%) і брак розроблених нових технологій роботи зі шкільними картами (98,2%). Найбільш зручною технологією роботи з картою названо проєкту (57,1%). Утім 21,4% опитаних учителів не вбачають сенсу перевантажувати учнів додатковою картографічною інформацією, акцентувати увагу на карті як науковій спадщині.

Згідно з Концепцією «Нової української школи», «показниками сформованості картографічної компетентності учня є: вміння орієнтуватися на місцевості, знімати план місцевості, читати топографічні плани і карти, аналізувати різні за змістом географічні карти» [18]. А «сліпе» копіювання карти з підручника або атласу є найменш ефективною технологією опанування картографічними знаннями. Тому варто застосовувати динамічну комбінацію прийомів і методів, що спонукають до формування знань, умінь, навичок

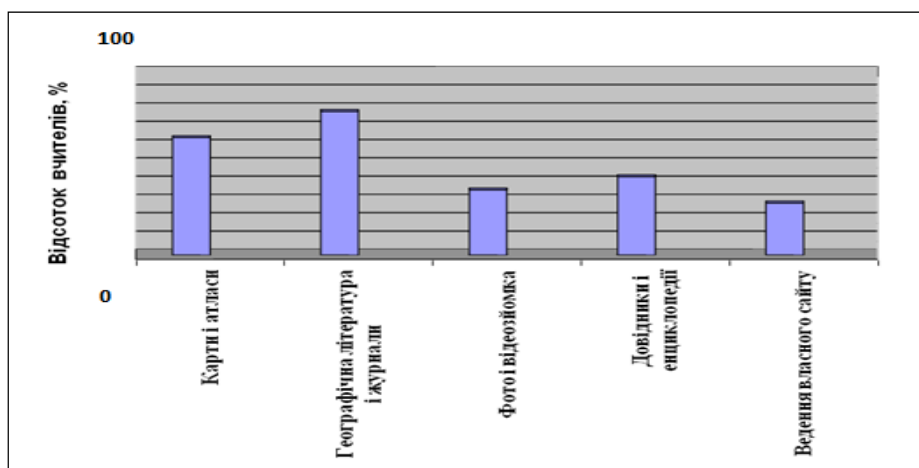


Рис. 1. Елементи наукової спадщини вчених-географів (за результатами анкетування вчителів)

і цінностей учня [19] і викликають синергетичний прояв. Основний принцип синергії – «ціле більше за суму окремих частин». Навчальний процес пропонуємо організувати як ланцюг «пізнання – розуміння – використання» за допомогою комплексного порівняльного аналізу сучасних карт з авторськими картами вчених-географів минулих часів. За умови залучення картографічної спадщини на урок ми не лише формуємо в учня базові географічні знання, а й намагаємося збудити цікавість до самої особи вченого та періоду його наукової діяльності. Отже, ми забезпечуємо виникнення додаткової інтелектуальної енергії, примножуємо кінцевий результат проведеного уроку та формуємо усвідомлене емоційно-ціннісне ставлення до внеску старших поколінь у розвиток вітчизняної географічної науки. Наприклад, під час вивчення теми «Картографія» в 11 кл. доцільно порівняти «Стінну фізичну карту України» Степана Рудницького та сучасну фізичну карту України, акцентуючи на лінії державного кордону, зміні адміністративних одиниць і назв міст. Творчий доробок Степана Рудницького в галузі картографії налічує понад 30 карт різної тематики, що можуть бути цікавими для порівняння із сучасними [22]. Наприклад, під час дослідження материків західної і східної півкулі в 7 кл. цікаво презентувати «Шкільну мапу півкуль західної і східної для руских шкіл» 1920 р. та визначити, чи змінилося уявлення науковців про розташування материків та океанів за сто років. Звертаючись до цих карт, учитель може дати цікаву інформацію про Степана Рудницького – вченого-особистості. Подібний прийом можна застосувати при вивченні «Добувної промисловості України» у 9 кл. із залученням карти Костя Дубняка «Природні багатства Полтавщини». Як і Степана Рудницького, Костя Дубняка зачепив історичний драматизм першої половини ХХ ст. Згадування про ці факти в біографічній

довідці про авторів карт може стимулювати учнів до поглибленого дослідження їхньої наукової творчості, зокрема до карт як інтелектуального продукту вчених, а не лише чергового зображення земної поверхні. Для 6 кл. цікавими будуть ілюстрації старовинних карт, що зібрані в наукових працях Ростислава Сосси, під час вивчення теми «Способи зображення Землі». У темі «Населення» курсу географії 8 кл. варто за допомогою карти Павла Чубинського «Карта південно-руських говірок» 1871 р. звернути увагу учнів на мови та діалекти на території України, а в межах теми «Природа і населення свого адміністративного району» організувати проєктну роботу з дослідженням карти «Лемківщина та Надсяння» Володимира Кубійовича. Це може бути самостійна або командна робота з визначення межі етнічної території, дослідження побуту й культури етносу, створення власної карти етнічної групи. Отже, краєзнавчий картографічний матеріал допоможе розкриттю загальних закономірностей і явищ, що вивчаються, ілюструватиме та конкретизуватиме програмовий матеріал, активізуватиме в учнів появу інтересу до нової теми.

Для перевірки ефективності персоналізації картографічної спадщини (звернення уваги учнів до її авторів як учених-особистостей, що дасть змогу школярам більш зацікавлено вивчати карту й географію) пропонуємо алгоритм поетапної роботи з картографічною спадщиною на уроці:

I етап: попередня підготовка вчителем презентації до теми уроку з біографічною інформацією про вченого, його картографічної спадщини із запропонованих нами методичних матеріалів, додаткової літератури, мережі Інтернет;

II етап: за допомогою презентації учитель знайомить учнів з різними видами карт за змістом і призначенням, з поняттям «картографічна проєкція» та «картографічне спотворення», показує карти з різними видами масштабу й компонованням.

III етап: учитель на уроці пропонує учням ознайомитися з обраною картографічною спадщиною вченого, з характеристикою його творчого шляху.

IV етап: знайомство учнів із картографічною спадщиною вченого.

V етап: проведення учнями порівняльного аналізу сучасної карти та картографічної спадщини вченого.

VI етап: щодо порівнюваних карт – заповнення учнями таблиці за критеріями: призначення, проєкція, масштаб, легенда, додатковий матеріал, компонування змісту, порівняння об'єктів з відібраних карт.

VII етап: у висновку під таблицею учні пояснюють основні причини відмінностей і подібності карт.

VIII етап: закріплення отриманої інформації через розв'язування задач на переведення масштабу старої та сучасної карти.

Урок географії за цим алгоритмом варто починати з активації асоціативного мислення: написати на дошці термін «географічна карта» й запропонувати учням пригадати, що це таке й чому виникли перші карти. Зосередити увагу на класифікації географічних карт за змістом і призначенням, картографічними проєкціями та спотвореннями, видами масштабу, легенди й компонування карти. Далі вчитель просить відкрити в атласах сучасну фізичну карту України, роздає зображення картографічної спадщини вченого та коротко надає відомості про життя і творчість персоналії. Зі свого боку учням класу необхідно провести порівняльний аналіз двох карт і заповнити в зошиті таблицю за планом: призначення обох карт, вид проєкції, масштаб, наявність легенди, додаткового матеріалу та компонування карти. У процесі аналізу виникає прояв зацікавленості в учнів самою особою вченого та його творчим надбанням. На заключному етапі уроку відбувається закріплення отриманої інформації через розв'язування задач.

З метою перевірки ефективності застосування цього алгоритму у 2019 році проведено експериментальне дослідження серед учнів 8 класів на базі київських шкіл. Для порівняння й аналізу обрано сучасну «Фізичну карту України» та «Шкільну мапу України», елемент наукової спадщини П. Тутковського [3; 22]. В експериментальних класах учителі отримали пакети методичних матеріалів: алгоритм роботи з картою для вчителя, презентацію до теми уроку «Карта як джерело географічних знань», роздруковану мапу України Павла Тутковського (та її електронний варіант, що завантажується на персональні електронні носії), завдання для контрольної перевірки знань учнів та анкету для вчителя. На I етапі дослідження експериментальний клас знайомиться з видами та елементами карти за допомогою презентації. Лише після цього вчитель роздає карту П. Тутковського, вік якої налічує понад сто років

(електронну версію або роздруковану) та коротко повідомляє про життя автора твору. Оскільки основна увага під час експерименту була спрямована на виникнення додаткової інтелектуальної енергії учнів, важливою також була особистість учителя, який з педагогічною майстерністю надихає клас досліджувати щось нове. В учнів формується усвідомлення, що вчений, у цьому разі Павло Тутковський, – це особистість, наукові й громадські досягнення якого залишають простір для подальшого пізнання, актуальні для сучасників. У такий спосіб учитель спонукає знайомитися не лише з науковим надбанням вченого, а й із його життєвим шляхом. На II етапі восьмикласники експериментального класу здійснюють порівняльний аналіз сучасної фізичної карти України та шкільної мапи П. Тутковського [22]. Порівнюючи шкільну мапу України П. Тутковського із сучасними шкільними фізичними картами України, учні знайомляться зі світосприйняттям, довкіллям і часом, у якому жив і творив учений. Далі зіставляють отриману інформацію та повідомляють таке:

- за змістом обидві карти є фізичними і призначені для викладання в загальноосвітніх навчальних закладах;

- масштаб сучасної шкільної стінної карти 1:1000000, а шкільної мапи П. Тутковського – 1:1680000, 40 верст в англійському дюймі;

- територіально-адміністративні позначення: на старій карті, замість державного кордону, представлено етнографічну межу (оскільки створювалася вона в період політичної нестабільності в Україні та сусідніх державах), відсутні крайні точки України, простежується динаміка географічної номенклатури.

- гідрографічні об'єкти: на старій карті водойми та річки подані лінійно із зазначенням порогів Дніпра. У свою чергу, на сучасних фізичних картах – водосховища та канали;

- рельєф: на обох картах рельєф позначено гіпсометричним способом у зелено-коричневих тонах. На старій карті умовними знаками червоного кольору відображено виходи кристалічних порід, товтри, межі поширення лесу та згаслі вулкани. На сучасних картах значковими умовними знаками наносяться лише корисні копалини на території України.

Для учнів контрольного класу урок географії за тією ж темою проведено традиційно, без залучення картографічної спадщини та алгоритму порівняльного аналізу карт. Але на заключному етапі учні як експериментального, так і контрольного класу отримували однакові завдання для контрольної перевірки знань. Експеримент показав, що 47% учнів експериментальних класів отримали оцінку на високому рівні, 48% – на достатньому рівні, 5% – середньому на рівні (див. рис. 2). Водночас 28% учнів контрольних класів отримали оцінку на

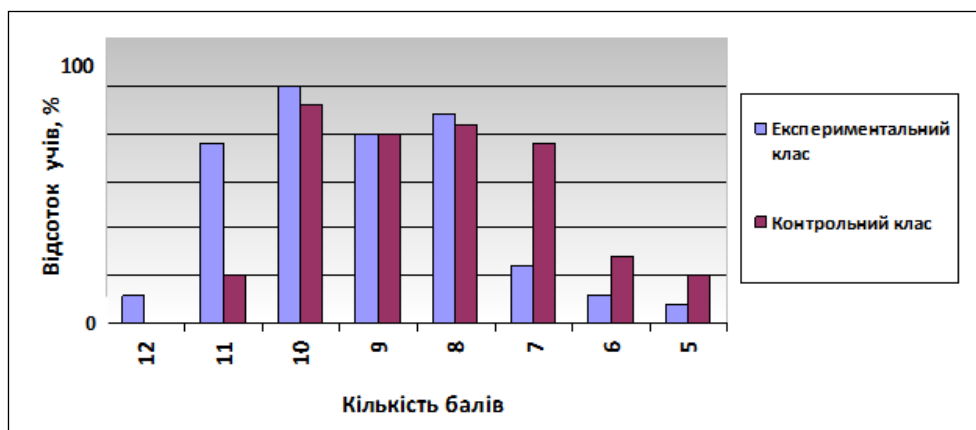


Рис. 2. Результати експерименту з використанням мапи П. Тутковського

високому рівні, 60% – на достатньому рівні, 12% – на середньому рівні. Жоден восьмикласник з експериментального й контрольного класу не отримав оцінку на початковому рівні.

**Висновки.** Результати проведеного анкетування вчителів-практиків свідчать, що для більшості респондентів карта – це один із основних засобів унаочнення як на уроках географії, так і в позакласній роботі, однак не всі готові застосовувати карту як наукову спадщину вчених, мотивуючи переважанням змісту навчання й обмеженістю часу на вивчення дисципліни. Оскільки «сліпе» копіювання карт з атласу ще практикується на уроках географії, хоча і є найменш ефективним методом опанування картографічних знань, нами запропоновано залучати картографічну спадщину вчених із використанням алгоритму роботи з нею як потенціал для зацікавлення, підвищення діяльнісної інтелектуальної активності. Під час педагогічного експерименту у 8 класах київських шкіл учні порівнювали «Шкільну мапу України» Павла Тутковського та сучасну фізичну карту України за авторським алгоритмом з метою встановлення ефективності залучення картографічної спадщини вченого в початковий процес. Результати експерименту підтвердили ефективність застосування картографічної спадщини на урок географії: це бажання учнів пізнавати не лише саму карту, а й умови її створення (карта як наукова спадщина, особистість автора, історичний час). Рівень навчальних досягнень учнів щодо знання карти в експериментальних класах виявився вищим, ніж у контрольних.

Ефективність розробленого алгоритму роботи з картографічною спадщиною продовжуємо експериментально перевіряти у відповідних темах і курсах географії, використовуючи картографічну спадщину П. Чубинського, В. Кубійовича, С. Рудницького. Серед напрямів майбутніх досліджень передбачено експериментальну перевірку залучення наукової спадщини у вивчення географії, у тому числі з урахуванням особливостей дис-

танційного навчання, за допомогою розробленого навчально-методичного посібника, що готується до друку, з комплексом ігор, інтелектуальних завдань, методичних рекомендацій, що дасть змогу вчителю істотно спростити підготовку до занять.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Артамонов Б.Б., Штангрет В.П., Топографія з основами картографії : навчальний посібник. Львів : Новий Світ-2000, 2011.
2. Атлас. Загальна географія / за ред. Л.Б. Хмара, І.О. Європіна. Київ : ДНВП «Картографія», 2018. 40 с.
3. Атлас. Україна в світі: природа, населення / за ред. С.В. Капустенко, В.І. Остроух. Київ : ДНВП «Картографія», 2018. 32 с.
4. Атлас. Загальна географія / за ред. А.М. Байназаров. Київ : Ранок, 2017. 24 с.
5. Баранский Н.Н. Методика преподавания экономической географии. Москва : Просвещение, 1990.
6. Буряк О.В., Сосса Р.І. Стародавні карти в колекції Томаша Неводнічанського. *Історико-географічні дослідження в Україні*. Київ : Інститут історії України НАН України, 2006.
7. Гнедашев В.М. Організація роботи учнів зі створення красназвнич карт для аматорського шкільного атласу. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії* : збірник наукових праць. Київ : Інститут передових технологій, 2005. С. 42–45.
8. Даценко Л.М. Навчальні карти для школи : навчальний посібник для студентів географічного ф-ту зі спеціальності «Картографія». Київ : ВГЛ «Обрії», 2008.
9. Даценко Л.М., Розвиток картографічної складової шкільної географічної освіти (до 40-х років ХХ ст.). *Часопис картографії*. 2012. Вип. 4. С. 123–136.
10. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти від 23 листопада 2011 року. URL: <https://mon.gov.ua/ua>.
11. Концепція «Нової української школи». URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>.
12. Кудирко В.І. Картографічні поняття про умовність карт в шкільному курсі загальної географії. *Педагогічний дискурс*. 2011. Вип. 9. С. 195–199.

13. Кусов В.С. О картографическом наследии В.Н. Татищева. *Геодезия и картография*. 1988. № 9. С. 38–41.
14. Логінова А.О., Муніч Н.В. Наукова спадщина в змісті шкільної географічної освіти. *Історія – діалог – траєкторія розвитку* : збірник матеріалів круглого столу, присвяченого 85 річчю відділу навчання географії та економіки Інституту педагогіки НАПН України. Київ : Педагогічна думка, 2019. С. 88–92.
15. Олейников А.А. Картографическое наследие Гийома Левассера-де-Боплана об Украине. Київ : Радуга, 2006. 120 с.
16. Падюка Н.В. Картографічна спадщина Ніколя Сансона (1600–1667) та його спадкоємців у фонді кабінету картографії Львівської національної наукової бібліотеки України імені В. Стефаника. *Записки Львівської національної наукової бібліотеки України імені В. Стефаника*. 2013. Вип. 5. С. 184–216.
17. Полосухіна О.О. Застосування карт на уроках географії України. *Наукові записки Херсонського відділу українського географічного товариства*. 2008. С. 84–87.
18. Почебут Л.Г., Мейжис И.А. Социальная психология. Санкт-Петербург : Питер, 2010. 672 с.
19. Ревенчак І.І., Цюцюра Л.Ю. Шкільні карти материків та частин світу С. Рудницького 1920 року. *Вісник геодезії та картографії*. 2014. Вип. № 3 (90). С. 40–44.
20. Трєгуба С.Г. Система завдань для вивчення географічних карт. Київ : Радянська школа, 1966.
21. Український центр оцінювання якості освіти. URL: <https://testportal.gov.ua/>.
22. Шкільна мапа України / склад. та викон. Картогр. бюро «Учебная карта» по Пейкеру, Гауслабу, Тілло та ін. ; ред. П. Тутковський. 1:1680000, 40 верст в дюймі. 1-е вид. Київ, 1918.