

educational environment, opening up new opportunities for teachers and students. This is especially true for school geography, where the use of innovative tools can significantly increase the effectiveness of learning and make the process more exciting and interactive.

Digital technologies in geography lessons open wide perspectives for studying the world. With their help, you can make virtual trips to the most remote corners of the planet, use interactive maps and globes, create projects that demonstrate geographic processes and phenomena in real time. Using the Google Earth Pro resource tools allows you to dive deeper into the subject, develops students' critical thinking and analytical skills, allowing them to not only observe, but also analyze and draw conclusions.

The educational process, enriched with digital technologies, stimulates interest in the study of geography, makes learning more relevant and attractive for the generation that grew up in the digital era. In this article, we will look at how digital technologies are transforming the teaching of geography in schools, focusing on the use of Google Earth Pro and discussing its potential to provide a more effective and motivating learning experience.

Keywords: digital technologies in education, geography lessons, Google Earth Pro

УДК 77.04-028.63:[37.091.32:911]:37.014

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11050711>

Мельник І.Г.

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ФОТОГРАФІЙ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ В СВІТЛІ ОСТАННІХ ОСВІТНІХ ТРЕНДІВ

Фотографія як реалістична і точна візуалізація дійсності є одним з традиційних інструментів навчання географії. Проте стрімке проникнення інформаційно-комунікаційних технологій у життя людей потребує перегляду та удосконалення методичних підходів щодо застосування в освітньому процесі фотографії, яка тепер стала цифровою. У статті розглянуто теоретичне підґрунтя та потенціал використання фотографії як інструменту формування просторового мислення учнів на уроках географії з акцентом на інформаційно-комунікаційні технології навчання. Обґрунтовано деякі сучасні педагогічні прийоми та різноманітні техніки для інтеграції інструменту фотографії в освітній процес на засадах компетентнісного та діяльнісного підходів. Наведено графічну таксономію прийомів роботи з фотографією в географічному класі в діапазоні від нижчого до вищого рівня складності.

Ключові слова: цифрова фотографія, просторове мислення, компетентнісний підхід, діяльнісний підхід, методика навчання географії.

Постановка проблеми. Географія є надзвичайно наочним предметом [12]. Серед різних типів зображень (карти, графіка, рисунки), що використовуються в географічному класі, фотографія посідає особливе місце як реалістична і точна візуалізація дійсності. Фотографічні джерела відіграють виключно важливу роль

© Мельник І.Г., 2024.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: January 20, 2024;

Final revision: March 28, 2024; Accepted: April 15, 2024.

у побудові й передачі географічних знань та розвитку просторового мислення школярів. Фотографії стали цифровими, що зробило їх універсальним та широкодоступним засобом навчання. Їх стало легко робити, переглядати та детально вивчати, масштабуючи зображення на екрані комп'ютера або смартфона.

Зміна парадигми в освіті вимагає пошуку альтернативних підходів до застосування фотографії порівняно з тими, що панували в традиційній школі. У наш час цілі навчання фокусуються на розвитку критичного мислення, аналітичних навичок, навичок роботи з даними, а не на запам'ятовуванні програмного матеріалу. Інтернет забезпечує легкий доступ до великої кількості зображень, а гаджети, оснащені камерами, дозволяють робити фотографії та ділитись ними. Сучасні технології, такі як штучний інтелект, доповнена реальність, віртуальна реальність, розширюють можливості застосування фотографій у навчанні. Учитель при цьому стає фасилітатором, який допомагає учням досліджувати географічні об'єкти, процеси і явища за допомогою фотографій на засадах компетентнісного та діяльнісного підходів. Попри технологічні можливості потенціал фотографії як освітнього ресурсу та дидактичного інструменту використовується недостатньо, їй здебільшого відводиться роль ілюстрації.

Аналіз наукових досліджень. Теоретичні аспекти використання візуалізацій навчального матеріалу мають давню історію і знайшли відображення у працях багатьох вчених – педагогів, психологів, географів, істориків та ін. Серед останніх актуальних публікацій з методики використання візуального контенту в освіті відзначимо роботи вчених: Власов В., Гупан Н., Дятлов Ю., Житеньова Н., Комаров Ю., Ковалевська О., Кришмарел В., Мартинова І., Мороз П., Мороз І., Малієнко Ю., Мартинова І., Могорита В., Пометун О., Пустовий О. та ін. Висвітленню педагогічного потенціалу комп'ютерних візуалізацій присвячені праці Білоусової Л., Білошапки Н., Косенко В., Кошкіної Л., Семеніхіної О., Соболева А., Цимбалюк М. та ін. Методичні аспекти використання космознімків як засобу інтерактивного навчання обґрунтували в своїх публікаціях Холошин І., Варфоломєєва І., Ганчук О., Бондаренко О., Пікільняк А., Жемеров О., Дудник С. та ін. Відзначимо внесок Житеньової Н., у наукових працях якої розкривається поняття і сутність візуалізацій у навчальному процесі, дидактичні аспекти використання технологій візуалізації в освітньому процесі закладів середньої освіти, вимоги до візуалізацій та он-лайніві інструменти для їх створення з акцентом на природничо-математичні дисципліни [3].

Потенціал «мови» фотографії в навчанні географії в школі, у т.ч. з наведенням результатів педагогічних експериментів, висвітлювали зарубіжні

вчені Сендулаче К., Оларіу Б., Сендулаче Ю., (Румунія), Тріакка С. (Італія), Нуньєс Ф., Фіальо Е., Фрассон М., Фрайслебен А., Керхер Н. (Бразилія), Роуз Д. (Великобританія) та ін.

Мета пропонованої статті – дослідити дидактичний потенціал цифрової фотографії як сучасного інструменту формування ключових та предметних компетентностей учнів на уроках географії, обґрунтувати доцільність використання деяких прийомів роботи з фотографіями з акцентом на інформаційно-комунікаційні технології навчання.

Методи дослідження та джерела. Автором проаналізовано праці вітчизняних та зарубіжних вчених, присвячені теоретичному обґрунтуванню дидактичного потенціалу фотографій, практичним підходам та методиці використання інструменту фотографії на уроках географії. Вивчено досвід педагогів у цьому питанні та результати педагогічних експериментів проведення уроків географії з фотографіями.

Виклад основного матеріалу. Різноманітні наукові теорії допомагають вчителям зрозуміти значимість фотографій як дидактичного інструменту. Так, у гіпотезі подвійного кодування (Пейвіо А.), обґрунтовується необхідність забезпечувати у процесі навчання баланс словесних асоціацій та візуальних образів, що покращує процес запам'ятовування. Згідно теорії конструктивізму (Піаже Ж., Дьюї Д. та ін.), знання не просто передаються від учителя до учня, а конструюються дитиною в процесі активної взаємодії з навколишнім світом (фотографії цьому допомагають). Когнітивна теорія мультимедійного навчання (Мейер Р.) стверджує, що люди краще навчаються, коли інформація представлена синхронно в декількох форматах, таких як текст, зображення, звук.

Розкриваючи роль і значення фотографій у розвитку просторового мислення, учені зауважують на тому, що це більш компактний ніж слова, ергономічний спосіб передачі чималої кількості інформації про зовнішній вигляд місця [9]. Фотографія розглядається як необхідний дидактичний інструмент, який може сприяти формуванню основних географічних понять і розумінню соціально-просторових відносин [10]. Фотографія – це «місток» між абстрактними географічними поняттями, які важко піддаються розумінню, та реальними місцями та людьми. Навіть коли учні можуть більш-менш вірно відтворити зміст поняття, вони не завжди можуть «бачити», як це виглядає, і як це грає просторово [14].

Для географа важливі пейзаж, природні явища і процеси, архітектура, людські образи й життєві ситуації. Пам'ять про зображення зберігається довше, ніж про слова. Разом з тим, не варто сприймати фотографії тільки, як про «прозорі вікна», що дозволяють зазирнути в місця, які інакше ви б ніколи б не побачили. Деякі географи починають думати про фотографії більше як про

призми, які заломлюють те, що можна побачити цілком особливим чином [9]. Фотографії – важливий елемент мистецтва, вони чудові для пробудження емоційної реакції, яка є способом безвербальної комунікації. Робота учнів з фотографіями на уроках додає багатоаспектності освітньому процесу, зацікавлює учнів та здійснює візуальну стимуляцію навчання [5].

Особливим типом фотографій, що стали доступними з розвитком комп'ютерних технологій, є космознімки. Навчальні можливості космознімків Жемеров О. та Дудник С. пропонують використовувати в поєднанні з пояснювально-ілюстративним, репродуктивним, частково-пошуковим та дослідницьким методами. Автори наголошують, що космознімки – це новітній засіб навчання, який можна застосовувати на всіх етапах уроку для досягнення різноманітних дидактичних цілей [1]. Відзначимо, що космічні агентства, такі як NASA, Європейське космічне агентство (ESA) та інші, надають велику кількість космічних знімків для навчання географії. Аерокосмічні знімки слугують і засобом, і об'єктом дослідження, розвивають в учнів потенціал пізнавальної діяльності, просторове та наочно-образне мислення, спонукають до дослідницької діяльності. Разом з тим, навчання з використанням аерокосмічних знімків потребує опанування спеціальної методики.

Важко не погодитись з твердженням, що використання зображень у педагогічній практиці є потребою, можливістю та викликом для сучасного вчителя [15]. Тепер комп'ютерні технології дозволяють широко впроваджувати фотографії в навчання географії в комбінації з відомими традиційними та новітніми методами і технологіями – навчання через дослідження та проекти, діалогове та проблемне навчання тощо.

Усі педагогічні прийоми роботи з фотографіями на уроках географії можна певним чином систематизувати. На рис. 1 зображено ієрархічну піраміду з варіантами використання фотографій у навчанні географії залежно від дидактичних цілей. Нижні два поверхи піраміди мають відношення здебільшого до діяльності вчителя, для якого фотоматеріали слугують способом прикрасити та проілюструвати свою розповідь, роль учнів при цьому пасивна, а навчання – поверхове. Набагато ефективнішими будуть результати, якщо з фотографіями активно працюють самі учні: аналізують зображення за допомогою запитань-стимулів, порівнюють та досліджують побачене, роблять анотації до окремих елементів фото, або самі фотографують та генерують за допомогою знімків розповіді, відео тощо. Пропонована модель ілюструє одночасно *ступінь залучення учнів* до навчання з фотографією та *рівні розуміння* – від простого до глибокого опанування матеріалу. Чим далі ми просуваємося за категоріями таксономії, тим складнішими стають дії учнів.

Чимала кількість зарубіжних вчених, досліджуючи дидактичний потенціал «мови фотографії» [7], пропонували учням взяти участь у фотоконкурсах. У процесі роботи над завданням, школярам доводилось самостійно вирішувати, що знімати і з якого ракурсу. Ця активність вимагала від них майстерності і знань. Зроблена учнем фотографія ілюструвала розуміння ним теоретичного контексту. У низці таких досліджень підтверджено, що фотографії, зроблені учнями на задану вчителем тематику, провокували рух думок, оскільки заохочували тих, хто їх робив, ідентифікувати елементи, встановлювати зв'язки, порівнювати та ставити запитання про спостережене [14; 7].

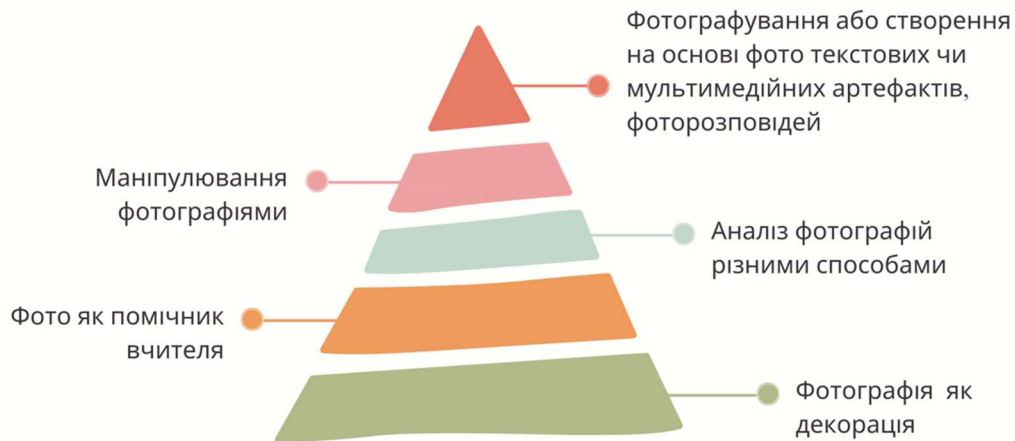


Рис. 1. Ієрархія дидактичних можливостей застосування фотографій в освітньому процесі (зроблено автором в сервісі Canva за джерелом [15])

Мороз П. рекомендує проводити опрацювання фотографії у два етапи: 1) розгляд та опис, 2) інтерпретація (аналіз, синтез і оцінка) зображеного [4]. Прокоментуємо деякі з прийомів застосування фотографії в географічному класі.

Порівняння та контраст. Цей прийом доречно використовувати для аналізу динаміки процесів і явищ (було і стало), для порівняння географічних об'єктів за певними ознаками (до прикладу, характер рослинності в різних типах клімату). Серія фотографій, що відображають зміни об'єктів у часі й просторі, це зручний та наочний спосіб продемонструвати процес (природний, екістичний тощо), відпрацювати алгоритм виконання порівняння (знайти спільне і відмінне).

На знімках (рис. 2, 3) видно, що виробництво глинозему може бути не обов'язково екологічно брудним. Фото глиноземного заводу в Дубаї розвінчує стереотипні уявлення про те, що таке виробництво є обов'язково екологічно брудним.

Ідентифікація, класифікація, ранжування та обґрунтування – це прийоми, що можуть бути використані для дослідження за допомогою фотографій впливу природних і антропогенних факторів, таких як землетруси, урагани, виверження вулканів, вирубка лісів, зміна клімату.



Рис. 2. Глиноземний завод Alcoa з дивними кольорами хвостосховищ, Австралія (3-d зображення зроблено автором у сервісі Google Earth)

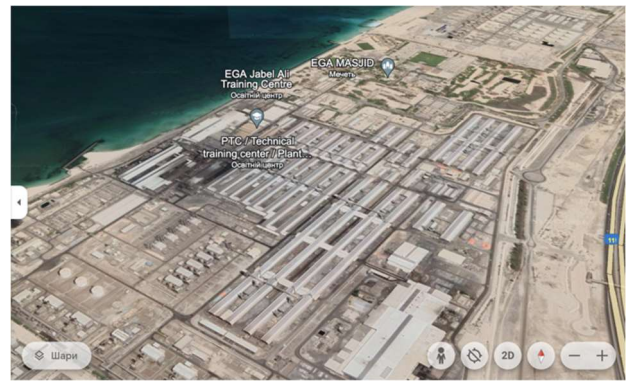


Рис. 3. Один з найекологічніших глиноземних заводів – EGA Jebel Ali в промисловій зоні Дубаю, у 20 км від курортів Пальми-Джумейра в ОАЕ (3-d зображення зроблено автором у сервісі Google Earth)

Емоційне навчання – це підхід до навчання, що використовує емоції для покращення засвоєння та запам'ятовування інформації. Залучення ефектних, несподіваних, якісних та естетичних фотографій може зробити навчальний процес більш захоплюючим, викликати в учнів здивування та переживання. Про силу фотографій нагадує історія із фотознімком знайденої на узбережжі о. Коста-Ріка морської зеленої черепахи з пластиковою соломинкою в носі (2017). Фото стало вірусним, воно шокувало людей і змусило їх замислитись про шкоду, яку завдає пластик навколишньому середовищу (деякі компанії після цього відмовились від пластикових трубочок). Аналогічний резонанс викликала карколомна фотографія виснаженого білого ведмедя (автор Міттермайер К.), опублікована у випуску журналу National Geographic за 2018 рік з метою привернути увагу світової спільноти до проблеми зміни глобального потепління. Фотографії гір, водоспадів, океанів та інших природних чудес, навпаки, здатні викликати почуття захоплення та благоговіння, а фото людей та різних культурних ландшафтів – допомогти відчувати особливості різних цивілізацій і культур. Зауважимо, що треба ретельно підбирати фотографії, щоб вони не залишили учнів байдужими, і звертати увагу на якість, унікальність, атрактивність, наявність глибокого підтексту.

Особливо мотивуючим для учнів стане поєднання розказування історій з демонстрацією фотографій. Відомо, що сторітеллінг – це мистецтво захоплюючої розповіді та передачі за допомогою неї необхідної інформації з метою впливу на емоційну, мотиваційну та когнітивну сферу слухача. Розповіді з життя значно легше сприймаються, ніж логічні аргументи й сухі міркування. Так, почувши історії кліматичних біженців, учні матимуть уявлення про те, на які аспекти життя людей впливає зміна клімату. Створені вербально і візуально образи підсилять враження від почутого. Використання на уроці особистих фотографій вчителя, дозволить

супроводити розповідь подробицями щодо умов, у яких було зроблено кожне фото, а також поділитися власним досвідом відвідування цих місць [11].

Прийом «анотування фотографій» полегшить учням сприйняття візуальної інформації. Пропонуючи такі завдання, учитель зазвичай допомагає класу, надаючи супровідні запитання в стилі бесіди, поєднаної з технологіями розвитку критичного мислення: 1) Що ви бачите на фотографії? 2) Подумайте про контекст фотографії: де і коли вона була зроблена? Хто її міг зробити? 3) Подумайте про значення фотографії: що вона намагається «розповісти»? 4) Яка проблема «вбудована» у фотографію? 5) Напишіть короткий текст, який описує, інтерпретує та пояснює значення цієї фотографії. Одним з варіантів анотування фотографії учнями є додавання підписів до різних частин зображення. Прийом є прикладом глибокого навчання, орієнтованого на розуміння.

Крім створення географічних образів регіонів, країн та окремих місцевостей, фотографія є засобом для розвитку навичок вищого когнітивного рівня. Фотозображення – це реалістичний, знаковий і спонукальний документ для вдумливого, добре аргументованого обговорення певної проблеми [10]. Правильно підібрана вчителем фотографія може стати інструментом для *обговорення проблемної ситуації, предметом дискусії та практичних дій*. У цьому контексті варто звернути увагу на так звані концептуальні фотографії, зміст яких підсилений монтажем. Як приклад, згадаємо серію фотографій, що висвітлюють екологічну кризу через метафори та символіку, американської (родом з України) художниці Ані Анті [8].

Обговорення фотографій у процесі *діалогового навчання* розширює словниковий запас учнів, адже їм потрібно описувати те, що вони бачать, та використовувати нові терміни та поняття. Відзначимо, що фотографії, якщо їх аналізувати, можуть багато «розказати» про фізичні особливості території, а саме: орографію (рівнинні ландшафти, горбисті ділянки, гірський рельєф); водні об'єкти (до прикладу, меандри річки вказують на її зрілу стадію, широкі, з великим радіусом вигину меандри свідчать про повільну швидкість течії); рослинність (штучні насадження відрізняються від природних регулярністю). Будь-яка «пейзажна» фотографія дозволяє розглядати питання природних і антропогенних ландшафтів, погоди і клімату, природних зон та їх типових характеристик. Зв'язати природу і діяльність людей можна, пропонуючи фото та завдання до них: «Уважно перегляньте фотознімки. Як природні особливості місцевості можуть вплинути на спосіб життя і види господарської діяльності населення?». Приклад того, як на основі фотографії можна організувати обговорення, ілюструє рис. 4.



Рис. 4. Плантація пальмової олії на краю тропічного лісу (фото: Adobe Stock)

Чому плантації пальмової олії створюють за рахунок тропічних лісів?

Хіба плантація – теж не лісу?

Як пальмова олія впливає на місцеве населення?

Користуючись геосервісом Google Earth знайдіть плантації олійної пальми в Таїланді, Індонезії, Бразилії (на супутникових знімках ви впізнаєте плантації за геометричними візерунками).

Фотографія допоможе організувати роботу в парах або групах, забезпечуючи ефективну комунікацію. Учні можуть спільно розгадувати *фото-кросворд*, підготовлений вчителем, або взяти участь у заході, під назвою «фотомандрівка», щоб дослідити різні куточки світу через фотографію.

Ефективною технікою навчання географії є пошук самими учнями фотографій для ілюстрації певної теми шкільної програми. Прийом «Покажи і розкажи» можна втілити в багатьох завданнях (*підберіть фото і розкажіть про культурні символи різних країн; розробіть візуальний путівник по країні для туриста; проілюструйте різні несприятливі природні явища, типи хмар тощо*).

Ще одним ефективним прийомом роботи з фото є «географічний детектив» або «впізнай місце». Учні задають вчителю якомога більше запитань про фотографію, її обстановку, клімат, особливості, людей тощо. Цей прийом вимагає спостережливого перегляду знімку, уміння бачити географічні підказки, які можуть натякати на місцезнаходження місцевості, до прикладу, колір шкіри людей, написи на біг-бордах, вивіски, погода, вид трудової діяльності тощо. Готуючи таке завдання, слід ретельно підходити до вибору фото, уникати стереотипів, які одразу розкривають секрет місцеположення. Для активізації та стимулювання учнів доцільно встановити обмеження щодо кількості запитань, які можна задати, або періоду часу, за який треба ідентифікувати фотографію. Коли прості й очевидні запитання вичерпано, учні починають глибше замислюватись над питаннями та проявляють винахідливість. Ідентифікацію країни за фотографіями можна робити за декількома знімками, об'єднаними в колаж (рис. 5). Вищезазначений прийом роботи з фото виховує в учнів високий рівень візуальної грамотності, під якою розуміють здатність інтерпретувати інформацію, представлену у формі зображення (фотографії, веб-сторінки, фільму, об'єкта тощо), і виділяти головне з неї [13].

Запитання з фотографіями набули поширення на змаганнях під час міжнародних олімпіад з географії. Варіант завдання подібного типу: визначити по фото приналежність гір до молодих або старих (рис. 6). Учень може це зробити за певними візуальними характеристиками: характером рельєфу (у старих гір схили пологі, широкі та глибокі долини, відсутні льодовики; молоді гори, навпаки, чітко окреслені крутими схилами з кам'янистими ділянками, мають вузькі долини, можуть бути присутні льодовики); характером річок (у молодих горах річки та потоки швидкі та бурхливі, для старих гір характерна повільна та спокійна течія водотоків, які мають широкі долини); рослинністю (старі гори часто густо вкриті деревами, чагарниками, тоді як у молодих гір рослинність бідна, представлена мохами, лишайниками, карликовими чагарниками) і т. ін.



Рис. 5. Фотоколаж до завдання «Впізнай країну Європи за фотографіями» (зроблено автором у сервісі Canva)

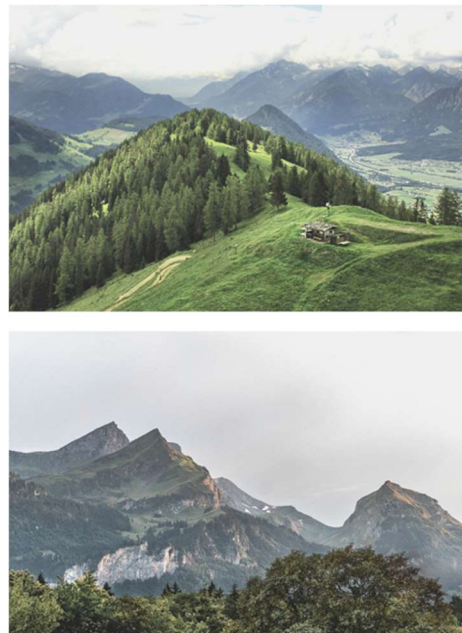


Рис. 6. Фото для порівняння та визначення приналежності гір до «молодих» чи «старих»

Робота з фотографічними джерелами може набувати характеру краєзнавчого дослідження, якщо показати учням стару фотографію географічного об'єкта в своєму населеному пункті і дати завдання: 1) знайти (ідентифікувати) цей об'єкт; 2) зробити сучасне його фото та 3) визначити, як змінилось місце за цей час. Знайдені в сімейних альбомах фотографії, розглянуті в деталях, можуть розкрити етнографічні особливості свого регіону (вбрання, житло, види діяльності, побут), що сприятиме самоідентифікації учня з культурою малої батьківщини.

Завдання з фотографіями – неодмінний складник географічних естафет. Достатньо поділити клас на дві або три команди і надати кожній набір знімків на

певну тему (наприклад, «типи рельєфу»). За вказівкою вчителя учні систематизують фотографії за певним критерієм. Перемагає команда, яка найшвидше та найточніше виконає завдання.

Технології штучного інтелекту (ШІ) доповнюють дидактичні можливості цифрової фотографії. До прикладу, чат бот Gemini від Google може виконувати автоматизований аналіз фотографій, зокрема, визначати типи рослинності, геологічні породи, природні ландшафти. Завдяки технологіям фотографія може набувати й інтерактивних якостей. Завдяки ШІ портрет відомого мореплавця оживає і розповідає про обставини відкриття певної частини земної кулі, але саму розповідь пише учень, який для цього повинен більш глибоко опанувати історію географічних відкриттів. Існує чимала кількість ресурсів, що стануть у пригоді для перетворення фотографії на анімацію або 3-D зображення (до прикладу, Gemno AI: <https://diasp.pro/neural-networks/genmo-ai/> або Deep Nostalgia: <https://www.myheritage.pl/deep-nostalgia>). Тож навчання географічних тем з використанням фотографій тепер легко поєднати з творчістю і розвитком у школярів медійної грамотності. Створення власних фоторепортажів, арт-проектів, віртуальних екскурсій дає можливість учням висловлювати свої думки та ідеї, розвивати таланти і краще пізнавати світ навколо себе.

Зауважимо, що фотозображення можуть суб'єктивно, упереджено, однобоко відображувати інформацію, або взагалі – вводити в оману. Тож розбірливість і недвозначність є необхідними їх характеристиками для використання в навчанні. Для правильного читання фотозображень слід навчати учнівську аудиторію критичному мисленню: звертати увагу на масштаб і ракурс, з якого зроблена фотографія, наявність відповідних дописів і часових прив'язок; перевіряти візуальну інформацію, користуючись додатковими джерелами. Важлива й різноманітність зображень, не варто зводити розуміння місця або процесу до однієї листівки. Слід пропонувати різні типи фотографій: фотопейзажі, портрети, зйомка з космосу, мікро- і макрофотографії (у масштабі від 1:1 до 10:1). Треба, щоб учні мали достатньо часу для ознайомлення з фото, найкращі умови для доступу до зображень та можливість їх масштабувати (конкретика деталей є важливою). Як швидкий і компактний спосіб надання фотографії для аналізу і обговорення, доцільно використовувати QR-кодування й мобільні технології. Необхідно навчати школярів і культурі використання фотографій, не забуваючи про авторське право.

Ефективність навчальної ситуації, організованої за допомогою фотографій, залежить від характеристики фотозображень та умов її використання [11]. Ну і головне, фотографії у навчанні географії повинні дійсно приносити користь, допомагати учням у складних темах, підсилювати інтерес до уроку географії.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Фотографія в освітньому процесі може виступати в різних якостях: як джерело інформації, об'єкт для аналізу, предмет обговорення або дискусії, джерело натхнення і творчості, результат проектної діяльності і наукової розвідки учня тощо. Фотографія сьогодні – це універсальний, доступний, економічний ресурс та інструмент для досягнення широкого спектру дидактичних цілей на будь-якому етапі уроку. Застосування в навчанні географії цифрової фотографії шляхом впровадження різноманітних прийомів і технік дозволить розширити уявлення учнів про географічний простір, поглибити предметні знання, розвинути навички опису, аналізу, критичного мислення, уяви і творчості, медійної грамотності, підвищити мотивацію до навчання. На часі – інтеграція фотографій, зокрема супутникових знімків, в освітній процес не для поверхового, а для глибокого навчання.

Література

1. Дудник С., Жемеров О. Використання космічних знімків при навчанні географії в школі. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. 2020. Вип. 32. С. 36–44. doi: <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2020-32-04>
2. Дятлов Ю. В., Пустовий О. М. Про підходи до вивчення цифрової фотографії і відеозйомки для потреб різних систем освіти. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2021 (198). С. 100–104. doi: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2021-1-198-100-104>
3. Житеньова Н. В. Технології візуалізації в сучасних освітніх трендах. *Відкрите освітнє середовище сучасного університету*. 2016. № 2. С. 170–178. URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/15191/1/Zhytienova_E_Ser.pdf
4. Мороз П., Мороз І. Інформаційний та методичний потенціал фотографії як історичного джерела (на прикладі підручника «Досліджуємо історію і суспільство»). *Проблеми сучасного підручника*. 2023 (29). С. 137–153. doi: <https://doi.org/10.32405/2411-1309-2022-29-137-153>
5. Мороз П., Мороз І. Роль фотографії як джерела інформації на уроках історії та громадянської освіти. *Загальна середня освіта України в умовах воєнного стану та відбудови: методичний порадник науковців Інституту педагогіки НАПН України до початку нового навчального року: метод. рекомендації / за заг. ред. О.Топузова, Т. Засекої: Ін-т педагогіки НАПН України. К.: Видавничий дім «Освіта», 2022. С. 81–87.*
6. Kholoshyn I. V., Varfolomyeyeva I. M., Hanchuk O. V., Bondarenko O. V. and Pikilnyak A. V. Pedagogical techniques of Earth remote sensing data application into modern school practice. *STE Workshop Proceedings*. 2019. Vol. 6: STE-2018. P. 391–402. URL : <file:///Users/irynamelnyk/Downloads/vol6-391-402.pdf>
7. Nunes F. G. Linguagem fotográfica e ensino de Geografia: experiências desenvolvidas no PIBID/Geografia/UFGD. *PerCursos, Florianópolis*. 2017. Vol. 17, n. 35. P. 28–48. doi: <https://doi.org/10.5965/1984724617352016028>
8. Photographer Personifies Dire Climate Change Issues in '2.5 Seconds' [Interview]. *My Modern Met*. URL: <https://mymodernmet.com/anya-anti-2-5-seconds-photography/>
9. Rose G. Using Photographs as Illustrations in Human Geography. *Journal of Geography in Higher Education*. 2008. Vol. 32 (1). P. 151–160.

10. Sanders R. Dev eloping Geographers through Photography: Enlarging Concepts. *Journal of Geography in Higher Education*. 2007. Vol. 31(1). P. 181–195. doi: 10.1080/03098260601033118
11. Săndulache C., Săndulache I., Olariu B. The Use of Photographsin in Geography Lessons. *Cinq Continents*. 2017. 7(16). P. 240–248. URL: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-63425-3>
12. Schlottmann A., Miggelbrink J. Visual Geographies – An Editorial. *Social Geography*. 2009. № 4. P. 1–11. DOI: 10.5194/sg-4-1-2009
13. Sieber E. *Teaching with Objects and Fotographs*. 2012. 59 p. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED534983.pdf>
14. Silva G., Fialho E. The Use of Photography in the Teaching of Geography, in Remote Times. *O Uso da Fotografia no Ensino de Geografia, em Tempos Remotos*. 2022. Vol. 5. P. 2764–6203.
15. Triacca S. Teaching and Learning with Pictures the Use of Photography in Primary Schools. *Proceedings. International and Interdisciplinary Conference IMMAGINI*. Brixen, Italy, 27–28 November 2017. №1(9) : 952. URL: <https://www.mdpi.com/2504-3900/1/9/952>

Summary

Melnyk I.G. Methodological Aspects of Using Photographs on Geography Lessons in the Light of the Last Educational Trends.

Photographs are a type of visualization traditionally used in teaching geography. Unlike other types of images, photography is characterized by its realism and accuracy in depicting reality, with specific dates and locations. With the development of technology, photography has become digital, interactive, and accessible, easily created by students themselves. This coincides with changes in educational trends that focus not on memorizing information, but on active participation in the educational process based on partnership between teacher and class. Geography is an extremely visual subject, and in the process of learning it, photography helps create geographical images in a non-textual way, evoke emotions, set the stage for discussion and debate, and promote creativity. The proper use of this tool allows for the achievement of many didactic goals. However, the potential of photography as an educational resource and tool is not yet fully utilized. In the article, the author aims to explore the didactic potential of digital photography as a modern tool for developing key and subject competencies of students during geography lessons, to substantiate the appropriateness of the teacher using certain techniques for working with photographs with an emphasis on information and communication technologies of learning. In our time, photography can serve not only as a variety of visualization but also as a multifunctional means for in-depth learning and development of spatial thinking, acquisition of many practical skills, which the author seeks to prove. A graphic taxonomy in the form of a pyramid is presented, in which various techniques for working with photography in a geography class are arranged in a range from lower to higher levels of complexity. Examples of tasks and ideas for implementing photography for in-depth learning of geography at school are proposed, including the use of modern digital technologies. Some technical aspects of working with visualizations of this type in a geography lesson are noted. Thus, in our time, photography is a universal, accessible, economical resource, and a tool for achieving a wide range of didactic goals at any stage of the geography lesson.

Keywords: digital photography, spatial thinking, competence approach, active approach, methodology of teaching geography.