



ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ:
НАУКОВІ ЗАПИСКИ

ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА НАВЧАННЯ

УДК 373.5.016:911]: 004:316.77

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.13284203>

Інформаційно-комунікаційні технології в освітньому процесі навчання географії

Воловик Людмила Михайлівна

кандидат географічних наук, доцент, завідувачка кафедри екології, географії і методики навчання Університету Григорія Сковороди в Переяславі, 08400, місто Переяслав, Київської області, <https://orcid.org/0000-0001-6914-4561>

Чернов Борис Олексійович

кандидат педагогічних наук, професор, професор кафедри екології, географії і методики навчання Університету Григорія Сковороди в Переяславі, 08400, місто Переяслав, Київської області, <https://orcid.org/0009-0000-2578-1905>

Чорноштан Тамара Миколаївна

кандидат філософських наук, доцент, директор Яготинського інституту Приватного акціонерного товариства «Вищий навчальний заклад Міжрегіональна Академія управління персоналом», місто Яготин, Київської області, <https://orcid.org/0000-0003-2076-2136>

Прийнято: 05.08.2024 | Опубліковано: 29.08.2024

Анотація. *Мета статті полягає в дослідженні інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі навчанні географії. У роботі*



ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ: НАУКОВІ ЗАПИСКИ

використані наступні **методи**: аналіз, синтез, узагальнення, конкретизації, моделювання, картографічний. У **результатах** розглядається особливості використання інформаційно-комунікаційних технологій для розв'язання географічних проблем і задач, моделювання природних та суспільних явищ і процесів, аналізу проблем довкілля; оцінювання значення географії для сталого розвитку, створення інформаційних продуктів (мультимедійних презентацій, блогів тощо) природничо – географічного та суспільно-географічного спрямування, прогнозування впливу географічних процесів і закономірностей на розвиток технологій, нових напрямів підприємництва; фіксації унікальних об'єктів, явищ та ландшафтів Землі, тощо.

У **висновках** підкреслюється, що в умовах цифровізації українського суспільства постає необхідність формування у здобувачів освіти навичок і вмінь користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями для вирішення поставлених географічних задач. Прогрес у розвитку світового господарства можливий за умов постійного вдосконалення всіх галузей на основі інноваційних технологій, творцем яких є людина. У цьому аспекті головна роль освіти та підготовки фахівців. Формування у здобувачів освіти інформаційно-комунікаційних вмінь і навичок є важливими для пошуку, інтерпретації і демонстрації різноманітних географічних даних та формування в учнів на цій основі ключових компетенцій, виконувати дії, набуті на основі застосування географічних знань і попереднього досвіду, готовності до самовизначення у професійній діяльності.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, навчання географії, заклади загальної середньої освіти, заклади вищої освіти, територіальна структура господарства, інформаційні продукти, уміння, навички.



ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ:
НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Information and communication technologies in the educational process of teaching geography

Liudmyla Mykhailivna Volovyk

Ph.D. in Geography, Associate Professor, Head of the Department of Ecology, Geography and Teaching Methods, Hryhorii Skovoroda University in Pereiaslav, 30 Sukhomlynskoho Str., Pereiaslav, Kyiv Oblast, <https://orcid.org/0000-0001-6914-4561>

Boris Oleksiyovych Chernov

Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Ecology, Geography and Teaching Methods, Hryhorii Skovoroda University in Pereiaslav, 30 Sukhomlynskoho Str., Pereiaslav, Kyiv Oblast, <https://orcid.org/0009-0000-2578-1905>

Tamara Mykolayivna Chornostan

Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor, Director of the Yagotyn Institute of the Private Joint-Stock Company «Higher Educational Institution of the Interregional Academy of Personnel Management», Yagotyn city, Kyiv region, <https://orcid.org/0000-0003-2076-2136>

Abstract. Objective. The purpose of the article is to study information and communication technologies in the educational process of teaching geography. The following **methods** are used in the work: analysis, synthesis, generalisation, specification, modelling, cartographic. **The results** consider the peculiarities of using information and communication technologies to solve geographical problems and tasks, modelling natural and social phenomena and processes, analysing environmental problems; assessing the importance of geography for sustainable development, creating information products (multimedia presentations, blogs, etc.) natural,



geographical and socio-geographical areas, forecasting the impact of geographical processes and patterns on the development of technologies, new areas of entrepreneurship; recording unique objects, phenomena and landscapes of the Earth, etc.

The conclusions emphasise that in the context of the digitalisation of Ukrainian society, there is a need to develop the skills and abilities of students to use modern information and communication technologies to solve their tasks. Progress in the development of the global economy is possible only if all industries are constantly improving on the basis of innovative technologies, the creator of which is a human being. In this aspect, education and training play a key role. Developing students' information and communication skills is important for searching, interpreting and demonstrating various geographical data and for developing students' key competences on this basis, performing actions acquired through the application of geographical knowledge and previous experience, and readiness for self-determination in professional activities.

Keywords: information and communication technologies, teaching geography, general secondary education institutions, territorial structure of the economy, information products, skills, abilities.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями. Сучасний світ змінюється щоденно. Зазнають удосконалення всі аспекти людської діяльності, з'являються нові інноваційні технології у світовому господарстві, вчені знаходять альтернативні заміники природно-ресурсному потенціалу. Ці процеси націлені на сталий (збалансований) розвиток суспільства, як на регіональному так і глобальному рівнях. Всі позитивні зміни відбуваються під впливом реформ в освітній галузі.



У цьому контексті важливою складовою є оновлений зміст освітнього процесу з використанням інформаційно-комунікаційних технологій навчання.

Враховуючи світові тенденції позитивних змін, кожному фахівцю необхідно також вміти змінюватися, удосконалювати свої знання, набувати практичних умінь та навичок для забезпечення виконання обов'язків у професійній діяльності. У цьому контексті нагальною потребою виступає підготовка здобувачів освіти як закладів вищої, так і загальної середньої освіти із використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні географії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Поява все нових і нових технологій змушує мозок людини еволюціонувати в досить швидкому темпі. Сучасні здобувачі освіти не мислять свого життя без інтернету. Вони абсолютно нові за типом мислення. Орієнтуючись на теорію поколінь, нині в закладах освіти навчається покоління Z — «цифрові» діти.

Так, на думку А. Мірошникової: «Теорії поколінь Вільяма Штрауса і Ніла Хоува вже 26 років. Цінності поколінь змінюються циклічно. Тож їхні головні риси можна не тільки виявити, спираючись на результати досліджень, а й спрогнозувати. Можна передбачити також конфлікт поколінь — саме те, що нині відбувається між учнями та вчителями, яким за 40. Головні цінності таких дорослих (покоління X) — повага до індивідуалізму, відповідальність, книжкове мислення. У той час як сучасні діти (покоління Z) — майже повна протилежність: інфантильні, орієнтовані на думку однолітків, з кліповим мисленням. Молоді вчителі (покоління Y) ближчі до школярів. Але вони схильні вносити елементи змагання, налаштовані на дітей-переможців, оригіналів. А багатьом «новим» підліткам конкурси і креативний підхід не цікаві» [1].

Курганова І.М. зазначала: «Мережа Інтернет є сьогодні найпопулярнішим засобом поширення інформації серед молоді. Вона відкриває широкі можливості



для навчання, надаючи швидкий доступ до великого масиву навчальної інформації» [2].

С.Г. Кобернік зазначав, що під час дистанційного навчання актуальними є питання щодо проведення якісного освітнього процесу за допомогою сучасних онлайн платформ, програм відеозв'язку, використання інноваційних технологій навчання географії [3].

Так, Покась Л.А. у своїй праці наголосила на широких можливостях використання CLIL – технологій як засобу підвищення мотиваційної складової в освітньому процесі навчання географії. CLIL – технології сприяють вдосконаленню та системності знань з географії, формуванню практичних навичок та умінь по розв'язанню навчальних проблем у сфері географічної науки та освіти. [4].

У підручнику Географія (9 клас) авторського колективу Гільберг Т.Г., Савчук І.Г., Совенко В.В. учням запропоновані блоки перевірочних запитань і завдань, виконання яких можливе із застосуванням інформаційних технологій навчання, а саме: «Шукаю в інтернеті», «Працюю з картою», «Генерую ідеї». Здобувачі освіти для вирішення поставлених задач можуть використати медіа-програми: Solar System Scope – онлайн 3D – модель Сонячної Системи; Windy – онлайн –програма прогнозування погоди; AirRano – програма, яка надає можливість здійснити віртуальну навколосвітню подорож, а також доступу до відеотеки панорамних зйомок найдивовижніших куточків нашої Землі; Інтелект карти «Coggle» - за допомогою сервісу можна швидко створити карти, учням ділитися між собою, працювати в команді [5].

Слід зазначити, що в умовах повномасштабного вторгнення росії на територію України, жорстоких воєнних дій, саме інформаційно-комунікаційні технології навчання географії сприяють якісній організації освітнього процесу,



кращому засвоєнню географічних знань, візуалізації, запам'ятовуванню та відтворенню програмового матеріалу.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Сучасний етап розвитку суспільства характеризується цільовою орієнтацією на формування творчого потенціалу особистості, практичних навичок і вмінь застосування теоретичних знань у повсякденному житті та майбутній професійній діяльності. Одним із напрямів модернізації вітчизняної освіти є якість знань, пов'язана з підвищенням ефективності навчання з предметних дисциплін.

Інформаційно-комунікаційні технології навчання є важливим інструментом удосконалення освітнього процесу в закладах загальної середньої та вищої освіти, підвищують ефективність навчання, сприяють новій організації освітньої траєкторії, в якій кожен здобувач освіти був би активним і рівноправним учасником.

У зв'язку із постійними змінами та удосконаленням інформаційно-комунікаційних технологій навчання, перед педагогами постає питання використання найбільш ефективних з них у навчанні географії. Огляд наукових напрацювань виявив, що методикам використання цих технологій під час вивчення регіональної економічної та соціальної географії, географії України, суспільної географії, екології, біогеографії приділена незначна увага.

Вибір сучасних технологій навчання серед значної кількості запропонованих платформ, форм, методів, ресурсів, особливості їх використання для вивчення окремих розділів, тем з географії нині залишається недостатньо дослідженим та потребують подальшої розробки.

Проаналізувавши та опрацювавши різні інформаційно-комунікаційні технології, ми намагалися виявити найбільш ефективні з них у викладанні навчальних курсів «Географія світового господарства», «Географія України»,



«Екологія», «Біогеографія», «Регіональна економічна та соціальна географія», «Суспільна географія» в цілому, а також окремих їх тем та розділів шкільних курсів з географії.

Це дозволить раціонально та ефективно організувати пізнавальне, самостійно-практичне навчання з географії, сформувати у здобувачів освіти ключові компетентності, необхідні кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є з'ясування особливостей використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі навчання географії.

Основними завданнями статті є:

- проаналізувати використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі навчання географії в закладах вищої та загальної середньої освіти на сучасному етапі;
- схарактеризувати найбільш популярні комп'ютерні онлайн-програми, онлайн-карти, електронні інтерактивні карти, аудіо - та відеоматеріали навчання географії;
- окреслити їхні основні переваги чи недоліки.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням здобутих наукових результатів. Модернізація змісту сучасної географічної освіти вимагає оновлення навчально-методичного забезпечення із використанням інформаційно-комунікаційних технологій навчання. Підручник з географії є головним джерелом засвоєння програмного матеріалу для учнів, але інформаційно-комунікаційні технології доповнюють та модернізують освітній процес, допомагають учителю та учням взаємодіяти один з одним. Якість освітнього процесу залежить від вибору методів і технологій навчання, оскільки нині завдання теоретичні та практичні, навчальні, наукові, дослідницькі



потребують для свого вирішення використання знань з різних дисциплін. Досягти позитивних програмних результатів можливо з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.

Що ж розуміють під поняттям «інформаційно-комунікаційні» технології? У наукових джерелах до сучасних інформаційно-комунікаційних технологій навчання відносяться Інтернет-технології, мультимедійні програмні засоби, офісне та спеціалізоване програмне забезпечення, електронні посібники та підручники, системи дистанційного навчання (системи комп'ютерного супроводу навчання) тощо.



Мал. 1. Інформаційно-комунікаційні технології навчання

Джерело: власна розробка авторів

Інформаційно-комунікаційні технології відіграють важливу роль у навчанні географії. Географія – навчальна дисципліна, де інтернет ресурси можна використовувати на кожному уроці. Нині створено значну їх кількість. Сучасний учитель покликаний не лише дати міцні теоретичні знання, але й



сформувати практичні навички застосувати ці знання у повсякденному житті та у подальшій професійній діяльності.

Авторський колектив Бойко В. М., Дітчук І. Л., Гринюк Т. А., Харенко І. М., Смаль І. В. підручника для 9 класу «Україна і світове господарство» у темі «ЩО І ЯК ВИВЧАЄ СУСПІЛЬНА ГЕОГРАФІЯ?» пропонують здобувачам освіти використовуючи інтернет-ресурси, дізнатися про внесок у розвиток суспільної географії одного із запропонованих українських географів: Степана Рудницького, Костянтина Воблого, Володимира Кубійовича чи зарубіжних - Карла Ріттера, Фрідріха Ратцеля, Августа Льюша, Вальтера Кристаллера (німецька національна наукова школа), Гелфорда Маккіндера, Пітера Хаггета (британська наукова школа) [6].

Автори підручника з географії для 8 класу Довгань Г. Д., Стадник О.Г. запропонували здобувачам освіти декілька рубрик, кожна з яких має своє призначення:

❖ «Головне» — тут коротко та змістовно викладено основні положення тексту параграфа.

❖ «Запитання та завдання для самоперевірки» — у цій рубриці вміщено запитання за змістом параграфа.

❖ «Поміркуйте» — такі завдання вимагають висловлення власної думки, обґрунтованої позиції, залучення творчого мислення.

❖ «Практичні завдання» — ці завдання навчають застосовувати отримані знання, працювати з текстовою та картографічною інформацією.

❖ «Працюємо самостійно» — метою цих завдань є навчити самостійно обирати та застосовувати різноманітні методи досліджень, презентувати результати своєї роботи.



❖ «Працюємо в групах» — ця рубрика пропонує розв'язати географічні завдання у співпраці з однокласниками та однокласницями.

❖ «Практична робота» — ця рубрика навчить розв'язувати географічні задачі, виконувати завдання за географічними картами, полегшить запам'ятовування географічних назв, розуміння географічних понять і термінів.

❖ «Дослідження» — рубрика під такою назвою спонукає до власних відкриттів та наукової роботи [7].

Засвоєнню теоретичного матеріалу учнями та практичному виконанню задач послуговують ряд інформаційних засобів, а саме: пошукові електронні засоби – пошукові системи, онлайн – бібліотеки, літературно-інформаційні додатки, навчальні електронні платформи; мультимедійні технології, представлені мультимедійними презентаціями, інтерактивними картами, засобами віртуальної реальності, навчальними іграми географічного змісту тощо.

Виконання практичних завдань вимагає від здобувачів освіти використання електронних інформаційних ресурсів. Для прикладу, вивчаючи тему «Світові природні ресурси», найбільш доцільним у використанні є найповніший веб-ресурс Open Street Map - — міжнародний проект, метою якого є створення карти світу відкритого доступу. За допомогою цього ресурсу можна створити та проаналізувати територіальне розміщення природних ресурсів у планетарному вимірі. Вивчати рельєф України, його особливості в різних регіонах світу здобувачам освіти допоможе електронний ресурс SRTM та ASTER – цифрові моделі рельєфу.

У курсі «Географія туризму» для вивчення для розробки туристичних маршрутів, персональної маршрутизації використовуються інтернет-ресурс Natural Earth, що містить відкриті картографічні дані. Персональна система GPS-навігації (Google Maps, Apple Maps, Here тощо) дозволяє зорієнтуватися на



місцевості, наприклад, знайти вулицю, прокласти маршрут до обраного географічного об'єкта.

У навчанні географії важливу роль відіграє географічна інформаційна система. Вона забезпечує збір, зберігання, обробку, доступ, відображення й поширення різних просторових об'єктів. Використовуються дві моделі бази даних - фізична та просторова. Фізична база даних будується на основі логічної моделі, а просторова містить дані про локалізацію і просторову організацію географічних об'єктів (у вигляді координат); атрибутивна — про якісні та кількісні характеристики цих об'єктів. Використовуючи інструменти й засоби ГІС, здобувачі освіти під час вивчення географії України, географії світового господарства, регіональної економічної і соціальної географії, суспільної географії мають можливість установлювати зв'язок із зовнішніми базами даних, аналізують дані про об'єкти реального світу, а також явища, що відбуваються в природному середовищі, соціумі, економічній діяльності, в суспільстві загалом, їхній сучасний стан та зміни в часі.

Вивченню фізичних об'єктів і процесів в Україні та світі сприяють ГІС-технології за різними ознаками: за територіальним охопленням (загальнонаціональні, регіональні, місцеві); за тематичною орієнтацією (загальногеографічні та галузеві, зокрема водних ресурсів, лісокористування, земельних ресурсів, рекреації, туризму тощо).

У навчанні географії важливе місце посідають ГІС-технології, з допомогою яких здобувачі освіти володіють високоточними даними систем глобального місця розташування об'єкта, отриманих за допомогою GPS (США), Galileo (ЄС) тощо. Саме ці системи фіксують досить точну, сучасну, об'єктивну, з неперервним покриттям території інформацію про локалізацію географічного об'єкта, яка постійно оновлюється. Такі дані застосовують під час виконання практичних завдань з фізичної, економічної географії, біогеографії, екології



(моніторинг стану атмосферного повітря, кліматичних показників в розрізі регіонів України та світу, моніторинг переміщення тварин, видового складу рослин, безпечного довкілля, сталого (збалансованого) розвитку тощо).

Висновки. Нині суспільний запит – це підготовка фахівця, здатного самостійно мислити, генерувати оригінальні актуальні ідеї, приймати нестандартні рішення, брати на себе відповідальність, уміти працювати в команді, бути активним громадянином і патріотом Української держави. Виконання цих задач покладається на систему вітчизняної освіти та її головного виконавця – сучасного вчителя. Він має не тільки давати якісні теоретичні знання, але й сформувати практичні навички та вміння застосовувати ці знання у повсякденному житті, готувати здобувача освіти до майбутньої професійної діяльності.

Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі навчання географії сприяє розвитку життєвоважливих компетенцій здобувача освіти, формуванню компетентної особистості в усіх сферах діяльності людини.

Список використаних джерел

1. Мірошникова А. Головні риси сучасних школярів та як їх спрямувати в корисне русло [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://osvitanova.com.ua/posts/977yakvchyteliamporozumitysia-z-tsyfrovym-pokolinniam-ditei> (дата звернення: 04.07.2024).
2. Курганова І.М. *Географія та економіка в рідній школі*. №4, 2020. С. 2-5.
3. Кобернік С.Г. Дидактичні можливості онлайн уроку географії з використанням відеопрограм у період карантину). *Географія та економіка в рідній школі*. №7-8, 2020. – С.19-24.
4. Покась Л. А. Використання сучасних педагогічних технологій в освітньому просторі ліцею. *Географія та економіка в рідній школі*. №7-8. 2020. С.27-30.



5. Гільберг Т. Г. Географія : підручник для 9 кл. закладів загальної середньої освіти. — 2-ге вид., переробл. — Київ : УОВЦ «Оріон», 2022. — 288 с. : іл.
6. Бойко В. М., Дітчук І. Л., Гринюк Т. А., Харенко І. М., Смаль І. В. Географія : підручник для 9 кл. закладів загальної середньої освіти. — Вид-цтво «Перун». — 2021. 272 с.
7. Галина Довгань, Олександр Стадник. Географія : підруч. для 8 кл. закл. загал. серед. Освіти. — 2-ге вид., перероб. — Харків : Вид-во «Ранок», 2021. — 272 с. : іл.
8. Буртовий С.В. Електронні засоби навчання – від теорії до практики. Методичний посібник. – Кропивницький: КЗ «КОІППО імені Василя Сухомлинського», 2014. – 48 с.
9. Інтерактивна панель EdPro [Електронний ресурс]: URL: [https:// edpro. ua/](https://edpro.ua/) (дата звернення: 14.07.2024).
10. Bui, S. (2020). Top Educational Technology Trends In 2020-2021. Diambil embali dari URL: [https://elearningindustry. com/top-educational-technologytrends-2020-2021](https://elearningindustry.com/top-educational-technologytrends-2020-2021). (дата звернення 15.07.2024).
11. Горащук О. С. Сутність поняття «інноваційні педагогічні технології» URL: http://ps.stateuniversity.ks.ua/file/issue_49/81.pdf (дата звернення 15.07.2024).
12. Нова українська школа. 2016. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення 16.07.2024).
13. Цифрова трансформація освіти і науки: МОН України. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/cifrova-transformaciyaosviti-ta-nauki>. (дата звернення 16.07.2024).



14. Інноваційні технології в сучасному освітньому просторі: колективна монографія / За заг. редакцією Г.Л. Єфремової. Суми : Вид-во СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2020. 444 с.
15. Brown, M., McCormack, M., Reeves, J., Brook, D. C., Grajek, S., Alexander, B., Bulger, S., Dark, S., Engelbert, N., Gannon, K., Gauthier, A., Gibson, D., Gibson, R., Lundin, B., Veletsianos, G., & Weber, K. (2020). 2020 EDUCAUSE Horizon Report: Teaching and learning edition. EDUCAUSE. URL: https://library.educause.edu/-/media/files/library/2020/3/2020_horizon_report_pdf.pdf?la=en&hash=08A92C17998E8113BCB15DCA7BA1F467F303BA80 (дата звернення 18.07.2024).