

УДК 373.3.015.31:140.8]:37.091.39:004

DOI <https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2023.1.15>

Л. П. ПРОЦАЙ

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри початкової освіти,

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка,

м. Полтава, Україна

Електронна пошта: protsailp@gsuite.pnpu.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0001-5262-4630>

Н. В. ГІБАЛОВА

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри початкової освіти,

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка,

м. Полтава, Україна

Електронна пошта: gibalowa@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7373-9859>

Я. М. МАКАРЕНКО

асистент кафедри початкової освіти,

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка,

м. Полтава, Україна

Електронна пошта: makarenkoyam@gsuite.pnpu.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0002-6656-0823>

ОСВІТНЯ ІНФОГРАФІКА В ІНТЕГРОВАНОМУ КУРСІ «Я ДОСЛІДЖУЮ СВІТ»: ПРИРОДНИЧА, ІНФОРМАТИЧНА, МАТЕМАТИЧНА ОСВІТНІ ГАЛУЗІ

Стаття присвячена дослідженню сутності поняття «освітня інфографіка» у контексті використання в інтегрованому навчальному курсі початкової школи «Я досліджую світ». Визначено мету та завдання освітньої інфографіки, її відмінності від візуалізації та звичайної наочності. З'ясовано, що головними ознаками цифрової інфографіки є умовність зображень, їх схематичність, структурованість інформації та естетична функціональність. Представлено різні види класифікацій освітньої інфографіки як одного із сучасних методів візуалізації навчальної інформації, зокрема виокремлено: статичну, та динамічну інфографіку (за способом подачі інформації); ненасичену та концентровану (за ступенем насиченості інформацією) тощо. Проаналізовано сервіси та інструменти створення цифрової освітньої інфографіки, серед якої найбільшою популярністю користуються сервіси Google, комп'ютерна програма Microsoft PowerPoint та онлайн-сервіс Canva.

Розкрито особливості використання інфографіки у процесі інтеграції природничої, інформатичної та математичної освітніх галузей з метою формування відповідних компетентностей особистості. Розглянуто інтелект-карти та ментальні карти як один із видів цифрової інфографіки за умов їх створення засобами інформаційно-комунікаційних технологій або за допомогою онлайн-сервісів. Доведено, що перевагою таких карт є їх дидактичний універсалізм, що полягає в можливості використання під час реалізації завдань будь-якої освітньої галузі.

Цифрову інфографіку представлено у вигляді візуальної педагогічної комунікації, що має на меті виконання завдань навчання молодших школярів. Визначено педагогічний потенціал та ефективність освітньої інфографіки з огляду на інноваційні зміни у системі початкової освіти. Окреслено перспективи подальших наукових досліджень із урахуванням переваг та недоліків використання цифрової інфографіки в інтегрованому курсі «Я досліджую світ».

Ключові слова: освітня інфографіка, візуалізація, інтерактивність, ментальні карти, інтелект-карти, інтегрований курс, освітні галузі.

Вступ. Завданням сучасної початкової освіти є розвиток всебічно розвиненої особистості на засадах компетентнісного під-

ходу, оптимізації, технологізації та інтеграції навчання. Формування у молодшого школяра цілісної картини світу та опанування досвідом

соціальної діяльності найбільш ефективно здійснюється через реалізацію якісної системи навчання інтегрованого курсу «Я досліджую світ», що об'єднує в собі природничу, математичну, громадянську та історичну, соціальну і здоров'язбережувальну, технологічну, інформатичну, мовно-літературну та математичні освітні галузі. Провідне місце у системі курсу обіймає природничу освітню галузь, проте не менш важливими саме в умовах стрімкого розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, на наш погляд, є природничу та інформатичну галузі. Стрімке зростання обсягу інформації, її насиченості та джерел надходження зумовлює пошук інноваційних засобів об'єднання та передачі інформації, які б, відповідно до завдань навчального курсу «Я досліджую світ», забезпечували комплексність та інтеграцію навчального матеріалу.

Загальновідомо, що учні молодшого шкільного віку краще сприймають інформацію від час наочного сприйняття, тобто її візуалізації. Сучасним інструментом візуалізації інформації є інфографіка – інноваційний метод інформаційної комунікації, що передбачає синтез текстової, графічної та інших видів інформації для максимально ефективного засвоєння змісту. Особливість інфографіки полягає у найбільш оптимальному, оперативному та чіткому способі структурування навчального матеріалу з метою досягнення максимальної ефективності засвоєння даних. Нова українська школа має на меті не пасивне засвоєння учнями знань, а формування у них вміння самостійно здобувати, аналізувати та використовувати інформацію у реальних життєвих ситуаціях, тобто провідна роль відводиться не обсягу засвоєної інформації, а її якості та практичній значущості. У цьому випадку інфографіка виступає найкращим засобом формування практичних навичок школяра. Зваживши на педагогічний потенціал, інноваційність та переважання у молодших школярів наочного сприйняття інформації, можемо стверджувати про високий рівень *актуальності* проблеми використання інфографіки в інтегрованому навчальному курсі початкової школи «Я досліджую світ».

Аналіз досліджень. У сучасній педагогічній науці питання дослідження освітньої інфографіки залишається недостатньо вивче-

ним, у зв'язку з її відносною інноваційністю та відсутністю ґрунтовного практичного досвіду. Проблеми створення та систематизації інфографіки присвячені праці А. Каїро, Дж. Ланкова, В. Нестеровича, В. Санчо, М. Смікікласа, Н. Смірної, Е. Тафті, Р. Чемерського тощо. Інфографіку як ефективний засіб навчання розглядали у своїх наукових роботах В. Биков, О. Вовк, В. Заболотний, С. Кондратюк, Н. Копняк, Т. Крупська, Н. Мисліцька, О. Олефіренко, А. Стрюк, В. Попель, А. Цехмістрова тощо. Так, серед переваг використання інфографіки в освітньому процесі О. Олефіренко та А. Цехмістрова [Цехмістрова, Олефіренко : 117] виокремлюють візуалізацію та структурування складної навчальної інформації, компактність інформації, організованість, зручність та технологічність, а також забезпечення високого рівня пізнавального інтересу школярів.

У науковому доробку І. Шахіної та О. Ільїної знаходимо опис процесу створення освітньої інфографіки за допомогою сучасних онлайн-сервісів таких як: сервіси Google, комп'ютерна програма Microsoft PowerPoint, онлайн-сервіси Canva, Piktochart та інші. Окремим продуктом освітньої інфографіки деякі науковці (Л. Гончаренко, Н. Копняк, Т. Крупська, О. Рибалко, М. Сакович) вважають ментальні та інтелеккарти, які можуть створювати учні самостійно для візуалізації навчального матеріалу, як за допомогою традиційних, так і за допомогою інформаційних технологій.

Проте особливості застосування цифрової інфографіки на уроках «Я досліджую світ», зокрема під час реалізації природничої, математичної та інформатичної освітніх галузей, не мають належного відображення у сучасній педагогічній галузі, що підсилює науковий інтерес до обраної проблематики.

Метою статті є визначення особливостей використання та створення різних видів освітньої інфографіки у процесі інтеграції природничої, інформатичної та математичної освітніх галузей навчального курсу «Я досліджую світ».

Виклад основного матеріалу. Інтенсивність розвитку інформаційного середовища та глобальні суспільні зміни зумовлюють оновлення способів та інструментів обміну інформацією. Безсумнівно, візуальне сприйняття інформації значно ефективніше, ніж інші його

види, адже більшість сучасного населення планети для передачі інформації користується інформаційно-комунікаційними технологіями, а, отже, перевагу отримує *візуалізація* як найпоширеніший спосіб візуальної комунікації, що ґрунтується на зоровому сприйнятті та засвоєнні даних. Інноваційним засобом візуалізації є інфографіка, тобто поняття «візуалізація» – ширше, ніж «інфографіка», яке є більш конкретним та полягає у комплексній візуальній презентації різних видів інформації.

У науково-педагогічній літературі термін «*інфографіка*» дефінують як:

– «просте та наочне графічне подання інформації про предмети, включаючи складні взаємозв'язки між ними»; [Шахіна, Ільїна : 59]

– «інформаційний блок, створений за допомогою зображення й типографічних елементів, що дає змогу зрозуміти або істотно полегшити розуміння подій, дій чи будь-яких важливих аспектів і супроводжує або замінює текстову інформацію»; [Вовк, Черемський : 199]

– графічне зображення, призначене для візуальної подачі комплексної інформації, даних або знань. [Кондратюк : 9]

Відтак можемо стверджувати, що *освітня інфографіка* – це інноваційний засіб візуалізації навчальної інформації в умовах нової української школи, що передбачає графічну подачу структурованої інформації з метою оптимізації та інтенсифікації навчання.

Основними характеристиками цифрової освітньої інфографіки науковці О. Вовк та Р. Черемський вважають: привернення уваги – комунікація має викликати інтерес у її суб'єктів; розуміння – ефективність комунікації у процесі передачі знань, забезпечення максимального розуміння інформації. Тобто складна інформація має стати більш простою для сприйняття; – засвоєння – комунікація має надавати знання, що запам'ятовуються. Це означає, що користувач повинен легко запам'ятати відомості, представлені у вигляді інфографіки. [Вовк, Черемський : 201]

Сучасна інфографіка робить уроки в початковій школі цікавими та змістовними. До переваг інфографіки належать також розвиток критичного та візуального мислення учнів, що сприятиме виконанню мети навчального курсу «Я досліджую світ» – формування цілісної кар-

тини світу, активізація навчально-пізнавальної діяльності, зменшення обсягів інформації шляхом її оптимального структурування без втрати інформаційної насиченості, розвиток комунікативних навичок та умінь самостійного аналізу та синтезу інформації, лаконічність та доступність. *Метою* сучасної освітньої інфографіки є спрощення процесу передачі та засвоєння інформації шляхом її структурування без втрати інформаційної насиченості.

На основі різних *класифікацій* [Вовк, Черемський : 201, Кондратюк : 13, Цехмістрова, Олєфіренко : 118] цифрової освітньої інфографіки спробуємо структурувати її різновиди за кількома критеріями (рис. 1).

Фактично будь-який вид інфографіки можна використовувати на уроках навчального курсу «Я досліджую світ». Так, приміром, для реалізації мети математичної освітньої галузі – формування математичної та інших ключових компетентностей; розвиток мислення, здатності розпізнавати і моделювати процеси та ситуації з повсякденного життя, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів [Державний стандарт : 4] – при вивченні понять кількості, довжини, ваги чи інших параметрів можемо використати візуальну демонстрацію. При порівнянні чисел можемо за допомогою зображень певних предметів наочно продемонструвати, яка кількість буде більшою. У цьому разі абстрактне число не нестиме в собі основне змістове навантаження, що значно полегшить процес сприйняття та засвоєння інформації молодшими школярами.

Аналогічно на уроках інтегрованого курсу «Я досліджую світ» для реалізації завдань інформатичної освітньої галузі можна використати такий вид інфографіки як інфографіку-інструкцію. Такий вид інфографіки буде доцільним під час вивчення нового алгоритму дій чи створення певного інформаційного продукту. Не менш ефективним буде застосування відеоінфографіки, яку також можна використати під час формування природничої компетентності учнів початкової школи. Такий вид інфографіки дозволяє візуалізувати ті об'єкти природи, які неможливо спостерігати в реальному часі чи певній місцевості. Варто зауважити, що відмінною перевагою інфографіки є можливість самостійного її створення



Рис. 1. Різновиди освітньої інфографіки

учнями, що значно підвищує рівень пізнавальної мотивації.

Для створення інфографіки необхідно виконати низку етапів. Насамперед потрібно визначити тему та мету майбутнього проекту, виокремити опорні дані. Далі відбувається збір та аналіз потрібної інформації, пошук сюжету. Після цього переходимо до створення та редагування ескізу для ідеї (краще зробити ескіз на папері, щоб не витратити час на компоновку в самому редакторі інфографіки). І насамкінець варто оформити дизайн (безпосереднє створення інфографіки) та протестувати інфографіку перед демонстрацією учням. [Як вчителю навчити учнів працювати з інфографікою на уроках].

У процесі реалізації завдань інтегрованого курсу «Я досліджую світ» доцільним також буде використання інтелект-карт або ментальних

карт, створених за допомогою сервісів інфографіки, як окремих видів візуалізації інформації. Варто зауважити, що перевагою таких опорних карт є можливість їх створення як вчителем, так і учнями, що значно підвищує рівень засвоєння та розуміння навчальної інформації. За допомогою ментальних або інтелект-карт можливо оптимізувати великі обсяги складних для розуміння та запам'ятовування даних, структурувати та класифікувати їх.

Ментальні карти являють собою схеми, що візуалізують певну інформацію за допомогою структурно-логічних зв'язків при її обробці суб'єктом діяльності. Основними елементами карти є ключі (іншими словами тригери) – слова і малюнки, кожен із яких символізує конкретний спогад, сприяє виникненню нових думок та ідей, тобто активізує розумову діяльність особистості. На таких інтелект-картах тригери

розходяться від провідної ідеї, демонструючи причинно-наслідкові взаємозв'язки між властивостями об'єкта. Для створення ментальних карт засобами інформаційно-комунікаційних технологій Н. Копняк та Т. Крупська пропонують використовувати онлайн-сервіс Mindomo, що містить готові шаблони та інструменти для створення нових об'єктів. Сервіс досить простий у використанні, що дозволяє учням самостійно працювати з ним, а головною перевагою ментальних карт, розроблених в сервісі Mindomo, є повна інтерактивність та мультимедійність на всіх етапах роботи з ними [Копняк, Крупська : 149].

Проте, крім сервісу Mindomo, існує безліч не менш ефективних сервісів та програм для створення цифрової інфографіки. Так, О. Рибалко для реалізації мети математичної освітньої галузі пропонує використовувати засоби програмного середовища Adobe Flash, призначеного для продукування інтерактивного змісту і мультимедіа, векторної графіки та анімації із застосування звуку та відео. У програмі Adobe Flash можна створювати електронні навчальні посібники, до складу яких входять інтерактивні таблиці, навчальні комп'ютерні моделі, дидактичні комп'ютерні ігри та завдання тощо [Rybalko: 40].

До програмного забезпечення, за допомогою якого можна створити цифрову інфографіку також відносяться такі: Adobe Illustrator, Inkscape, CorelDraw, Corel Designer, Corel Painter, Adobe Photoshop, Gimp та інші. Якщо такі програмні засоби видаються надто складними, педагогу не варто обмежувати себе тільки стандартною та давно відомою комп'ютерною програмою Microsoft PowerPoint, адже є багато не менш простих але сучасних та ефективних онлайн-сервісів. До останніх відносимо – Pictochart.com, онлайн-сервіси Canva, Visually, Infogr.am, сервіси Google та інші. Який би сервіс не обрали, результат залежить від самого автора інфографіки та від навчальної мети, адже створення інфографіки – творчий процес, продукт якого спрямований викликати емоційні реакції через сприйняття візуальних образів та взаємозв'язків між ними.

При створенні інфографіки доцільно, на наш погляд, дотримуватися визначеної системи рекомендації:

– чітко визначити тему та мету освітньої інфографіки, щоб не перенаситити її інформаційним змістом;

– враховувати не тільки навчальні потреби, а й індивідуальні потреби та інтереси учнів;

– орієнтувати увагу на головному, виділяти ключові положення;

– дотримуватися принципу «максимум візуальної – мінімум текстової інформації»;

– обрати «правильну графіку», тобто застосувати найбільш доцільне графічне оформлення (карти, діаграми, схеми, таблиці тощо);

– дотримуватися логічності та послідовності інформації, встановити причинно-наслідкові взаємозв'язки.

Проте головна рекомендація – не забувати про доступність та зрозумілість інформації, простоту візуальних образів, адже завдання вчителя початкових класів – зменшити рівень інформаційного навантаження на учня та забезпечити сприятливі умови для формування його візуального мислення.

Результати й висновки. На основі результатів проведеного дослідження можемо підсумувати, що цифрова освітня інфографіка орієнтується на вимоги сучасної особистості та є оригінальним інноваційним засобом навчання не тільки у початковій школі, а й у системі нової української школи загалом. Доступність і різнобічність подання інформації, образність та емоційна насиченість освітньої інфографіки дає можливість зробити навчання цікавим та захопливим процесом, що сприяє підвищенню пізнавальної мотивації учнів, розвитку їх ініціативності, творчості та креативності. Цифрова інфографіка на уроках «Я досліджую світ» спрямована на формування у молодших школярів критичного мислення, пам'яті, навичок аналізу та синтезу, вміння працювати із сучасними засобами інформаційно-комунікаційних технологій, а різноманіття сервісів та інструментів її створення дозволяє обрати найбільш ефективний та оптимальний варіант.

Проте, крім переваг цифрової освітньої інфографіки, остання має суперечливі моменти, які потребують більш ґрунтовного вивчення, зокрема: скорочення часу та ресурсів на створення цифрової інфографіки, усунення технічних труднощів (недостатній рівень

інформаційної компетентності вчителя, відсутність належного обладнання тощо), адаптація під вимоги конкретного навчального курсу. Відтак вважаємо за доцільне подальше вивчення особливостей впровадження цифрової інфографіки у навчальний процес початкової школи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вовк О. В., Черемський Р. А. Інфографіка як ефективний засіб навчання. *Системи обробки інформації*. 2017. Вип. 4 (150). С. 199–205. DOI:10.30748/soi.2017.150.41.
2. Державний стандарт початкової освіти: затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2018 р. № 87. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-derzhavnogo-standartu-pochatkovoyi-osviti> (дата звернення: 01.02.2023).
3. Кондратюк С. Ю. Інфографіка як засіб візуалізації навчального процесу. Навчально-методичний посібник. Черкаси : КНЗ «ЧОПОПП ЧОР», 2018. 36 с.
4. Копняк Н. Б. Крупська Т. О. Ментальні карти як засіб візуалізації навчального матеріалу у початковій школі. *Молодий вчений*. 2019. № 5.2 (69.2). С. 148–153.
5. Rybalko O. O., The creation and use of interactive spreadsheets on lessons of mathematics in primary school. *Information Technologies and Learning Tools*. 2016. Vol. 53, No. 3, P. 38–48. <https://doi.org/10.33407/itlt.v53i3.1373>.
6. Цехмістрова А. І., Олефіренко Н. В. Інфографіка у освітньому процесі. Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя. Збірник наукових праць. Харків : Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди, 2020. Вип. 19. С. 117–121.
7. Шахіна І. Ю., Ільїна О. І. Створення інфографіки за допомогою сучасних інтернет-сервісів. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. 2015. Вип. 8 (II). С. 58–64.
8. Як вчителю навчити учнів працювати з інфографікою на уроках. *Освіторія* : веб-сайт URL: <https://osvitoria.media/experience/yak-navchyty-uchniv-pratsyuvaty-z-infografikoyu-na-urokah/> (дата звернення: 28.01.2023).

REFERENCES

1. Vovk O.V., Cheremskiy R.A. (2017) Infographics as an effective teaching tool. *Information processing systems*, 4 (150). 199–205. DOI:10.30748/soi.2017.150.41 [in Ukrainian].
2. State standard of primary education: approved by the resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated February 21, 2018 No. 87. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-derzhavnogo-standartu-pochatkovoyi-osviti> (date application: 01.02.2023) [in Ukrainian].
3. Kondratyuk S. Yu. (2018) *Infographics as a means of visualizing the educational process. Educational and methodological manual*. Cherkasy : KZ «CHOIPOP CHOR» [in Ukrainian].
4. Kopnyak N. B., Krupskaya T. O. (2019) Mind maps as aids of visualizing educational material in the elementary school. *Young Scientist*, 5.2 (69.2), 148–153 [in Ukrainian].
5. Rybalko O. O. (2016) The creation and use of interactive spreadsheets on lessons of mathematics in primary school. *Information Technologies and Learning Tools*. 53, 3, 38–48. <https://doi.org/10.33407/itlt.v53i3.1373>.
6. Tsekhmistrova A. I., Olefirenko N. V. (2020) Infographics in the educational process. *Research work of students as a factor in improving the professional training of future teachers. Collection of scientific papers*. Kharkiv : Kharkiv. national ped. University named after H. S. Skovoroda, 19. 117–121 [in Ukrainian].
7. Shakhina, I., & Ilyina, O. (2015). Creation of infographics using modern Internet services. *Proceedings. Series: Problems of the methodology of physical, mathematical and technological education*, 2(8), 58–64 [in Ukrainian].
8. How a teacher can teach students to work with infographics in class. *Osvitoria*: website URL: <https://osvitoria.media/experience/yak-navchyty-uchniv-pratsyuvaty-z-infografikoyu-na-urokah/> (date of access: 28.01.2023) [in Ukrainian].

L. P. PROTSAI

*Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Elementary Education,
Poltava National Pedagogical University named after V. G. Korolenko,
Poltava, Ukraine
E-mail: protsailp@gsuite.pnpu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0001-5262-4630>*

N. V. GIBALOVA

*Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Elementary Education,
Poltava National Pedagogical University named after V. G. Korolenko,
Poltava, Ukraine
E-mail: gibalowa@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7373-9859>*

YA. M. MAKARENKO

*Assistant at the Department of Elementary Education,
Poltava National Pedagogical University named after V. G. Korolenko,
Poltava, Ukraine
E-mail: makarenkoyam@gsuite.pnp.u.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0002-6656-0823>*

**EDUCATIONAL INFOGRAPHICS IN THE INTEGRATED COURSE
«I EXPLORE THE WORLD»: NATURAL, IT, MATHEMATICS EDUCATIONAL FIELDS**

The article is devoted to the study of the essence of the concept of «educational infographics» in the context of use in the integrated educational course of the primary school «I explore the world». The purpose and tasks of educational infographics, their differences from visualization and ordinary visibility are determined. It was found that the main features of digital infographics are conventionality of images, their schematicity, structured information and aesthetic functionality. Different types of classifications of educational infographics are presented as one of the modern methods of visualizing educational information, in particular: static and dynamic infographics (according to the method of information presentation) are distinguished; unsaturated and concentrated (according to the degree of information saturation), etc. The services and tools for creating digital educational infographics were analyzed, among which Google services, Microsoft PowerPoint computer program and Canva online service are the most popular.

The peculiarities of the use of infographics in the process of integration of science, informatics and mathematics educational fields with the aim of forming the relevant competencies of the individual are revealed. Intelligence maps and mental maps are considered as one of the types of digital infographics under the conditions of their creation by means of information and communication technologies or with the help of online services. It has been proven that the advantage of such maps is their pedagogical universality, which consists in the possibility of use during the implementation of tasks in any educational field.

Digital infographics are presented in the form of visual pedagogical communication, which aims to fulfill the tasks of teaching younger schoolchildren. Pedagogical potential and effectiveness of educational infographics are determined in view of innovative changes in the system of primary education. Prospects for further scientific research are outlined, taking into account the advantages and disadvantages of using digital infographics in the integrated course «I explore the world».

Key words: educational infographics, visualization, interactivity, mind maps, intelligence maps, integrated course, educational fields.