

## ВИКОРИСТАННЯ ІНФОГРАФІКИ ДЛЯ РОЗРОБКИ ДИДАКТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ З ІНФОРМАТИКИ ЗА ДОПОМОГОЮ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

### USING OF INFOGRAPHICS FOR DEVELOPMENT OF DIDACTIC MATERIAL ON INFORMATICS WITH THE HELP OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES

Стаття присвячена одній з актуальних проблем використання інформаційних технологій для розробки дидактичного матеріалу нового покоління – інфографіки для візуалізації навчального матеріалу, зокрема з інформатики. Нині кожна людина відчуває значний вплив інформаційних технологій на своє буття. Інформаційні технології стали відігравати значну роль у житті кожного індивіда. Людство ввійшло до незворотного процесу інформатизації, де прискорюється процес розвитку технологій, створюється новітнє середовище для розвитку потенціалу людини, видозмінюються та оновлюються фактично усі галузі діяльності. Провідним напрямом інформатизації суспільства є процес інформатизації освіти, що об'єднує в собі процеси, методи та засоби для послідовної зміни стану інформації та її використання на користь споживачів.

Інформаційні технології надають широкий спектр можливостей для організації освітньо-пізнавальної діяльності школярів, суттєво підвищуючи ефективність уроку за рахунок концептуально нового інструментарію; вибудувати нову систему освіти, що базуватиметься на принципі дитиноцентризму та забезпечить кожному учневі персональну траєкторію освіти. Також дозволить активізувати освітній процес застосування інноваційних методів та засобів, які будуть допомагати їх реалізувати. Сучасні учні – це покоління, яке народилося та існує у цифровому світі. Саме це і змінює роль вчителя, адже він має стати не просто лектором чи наставником, а людиною, що координуватиме інформаційний потік, здатною постійно підвищувати свій фаховий рівень та бути готовою до застосування новітніх методик у професійній діяльності, а також проводити уроки із застосуванням інформаційних технологій.

Можливості інформаційних технологій активно почали застосовувати не лише для проведення уроків, а й для візуалізації навчального матеріалу, який, на відміну від традиційної подачі, є цікавішим та дієвішим. Наочне подання будь-якої інформації називається інфографікою. Використання інфографіки для підготовки дидактичного матеріалу з інформатики за допомогою сучасних інформаційних технологій є актуальною темою для дослідження.

**Ключові слова:** інфографіка, дидактичні матеріали, Нова українська школа, інформатика, сучасні інформаційні технології.

The article is devoted to one of the current problems of using information technology for the development of didactic material of the new generation, infographics for the visualization of educational material in particular in computer science. Today, everyone feels the significant impact of information technology on their lives. Information technology has begun to play a significant role in the life of each individual. Mankind has entered the irreversible process of informatization, where the process of technology development is accelerated, the latest environment for the development of human potential is created, virtually all areas of activity are modified and updated. The leading direction of informatization of society is the process of informatization of education, which combines processes, methods and tools for consistent change of information and its use for the benefit of consumers. Information technologies provide a wide range of opportunities for the organization of educational and cognitive activities of students, significantly increasing the effectiveness of the lesson through conceptually new tools; to build a new system of education, which will be based on the principle of child-centrism and will provide each student with a personal trajectory of education. It will also intensify the educational process of using innovative methods and tools that will help implement them. Modern students are a generation that was born and exists in the digital world. This is what changes the role of the teacher, because he must become not just a lecturer or mentor, but a person who will coordinate the flow of information, able to constantly improve their professional level and be ready to apply the latest techniques in professional activities, as well as conduct lessons using information technology.

The possibilities of information technology have been actively used not only for lessons, but also for the visualization of educational material, which, unlike traditional presentation, is more interesting and effective. Visual presentation of any information is called infographics. The use of infographics for the preparation of didactic material in computer science with the help of modern information technology is a relevant topic for research.

**Key words:** infographics, didactic materials, New Ukrainian school, computer science, modern information technologies.

УДК 004.92:[37.091.33-028.22:004]  
DOI <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2022/43/2.30>

**Паршукова Л.М.,**

ст. викладач кафедри інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій  
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

**Паршуков С.В.,**

ст. викладач кафедри інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій  
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

#### Постановка проблеми у загальному вигляді.

У сьогочасному світі візуалізація даних є на часі, адже ефективно та виразно презентує здобутки та перспективи, проблеми та плани у більшості сфер діяльності людини. Все це, на нашу думку, пов'язано із тим, що чим молодше покоління людей, тим більше воно мислить віртуальними образами, замінюючи текст на зображення,

колажі, кліпи та діаграми тощо. Інфографіку дієво та активно застосовують медіа (в блоках економічних та політичних новин), маркетологи, а з недавнього часу цю стратегію підхопили й освітяни, як новий та дієвий спосіб активізації освітнього процесу, оскільки інформація, організована у вигляді графіки, є легкодоступною та простішою для засвоєння.

Суттєвим для сучасного вчителя є вміння правильно обирати ті чи інші інформаційні технології, зваживши на їхню новизну та перспективність в освітній діяльності, що слугуватиме покращенню освітнього процесу. До таких технологій можемо віднести: інтерактивні дошки, тестові програми, ілюстроване представлення складної інформації тощо. Оскільки розгляд їх використання досить об'ємний, зупинимось на технології візуалізації освітнього матеріалу.

Візуалізація – це по суті малюнок, зображення, ілюстрація, що стисло відтворює зміст тексту. Здавна малюнковий обмін інформацією був інтернаціональним. До різного роду видів візуалізації також можемо віднести фотографії, схематичне та діаграмне представлення інформації, традиційну та сучасну інфографіку. Будь-який із них вчитель може використати для освітньої діяльності [3, с. 123].

Інфографіка є одним із шляхів візуалізації складного для сприйняття школярем теоретичного матеріалу та виготовлення цікавого, динамічного, сучасного дидактичного матеріалу для використання на уроках інформатики у закладах освіти.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Чимало науковців, освітян та педагогів-новаторів вважають, що візуалізація, систематизація та модернізація дидактичних матеріалів, інноваційний підхід у їх розробці із застосуванням сучасних інформаційних технологій сприятиме активізації освітнього процесу; розвитку творчого та готового до самостійної діяльності учня. У працях багатьох вчених розкрито процес розробки дидактичних матеріалів (В. Вембер, Н. Морзе, О. Барна, О. Кузьмінська). Значна частина вчителів-практиків надають практичні рекомендації для початківців із застосування традиційних та інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні, а саме В. Гембер, С. Істратова, С. Лук'янова та інші.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** З кожним роком людство все більше стає залежним від технологій, і ця залежність лише поглиблюється. Це є прямою підпорядкованістю для освітнього процесу також, адже щораз вимагатиме від педагога все вищого рівня знань та компетентностей в сфері інформаційних технологій. Звично нині, що змістовнішими та цікавішими для школярів є заняття, на яких вчитель вміло оперує сучасними методиками, технологіями та засобами. Учні краще адаптуються до методики викладання вчителя, який не лише розповідає, а проводить консультаційну роботу, показуючи високий рівень власних знань та оперуючи найновітнішими даними в галузі інформатики.

Залучення великого спектру інформаційних технологій в освіту дає мегаможливості для вияву педагогічної творчості, є стимулом для пошуку інноваційних методів та форм взаємодії з учнями,

спонукає до активізації пізнавальної освітньої діяльності, сприяє гармонійному особистісному розвитку.

**Мета статті** – проаналізувати можливість використання інфографіки для розробки дидактичного матеріалу з інформатики за допомогою сучасних інформаційних технологій

**Виклад основного матеріалу.** Сучасні інформаційні технології в освіті відкривають нові можливості для розвитку розумових та творчих здібностей учнів, мотивують до освітньої діяльності та розвивають критичне мислення. Головною метою використання сучасних технологій є підвищення рівня освіти в Україні, аби зробити процес навчання дієвим, продуктивним та якісним.

Дійсно, використання вчителем інформаційних технологій на уроці інформатики має певний ряд переваг, а саме:

- економія часу. Для кращого засвоєння матеріалу з інформатики учням пропонується перегляд навчального відео з наступним його аналізом або проходження тестування за змістом. Розроблені завдання та методика їх застосування можуть використовуватися вчителем повторно;

- спільна робота. Цей вид роботи, завдячуючи інформаційним технологіям, дозволяє візуалізувати її та перевести на новий щабель, адже завдяки глобальній мережі використовується різного роду інфографіка, що сприяє кращому осмисленню та сприйняттю інформації школярем;

- дитиноцентризм. Учень сам може обрати індивідуально-зручний темп навчання, складні для сприйняття моменти прослуховувати або перечитувати декілька разів, звертаючись, за потреби, до вчителя за порадою. Робота вчителя буде полягати в тому, щоб дібрати необхідний матеріал, запропонувати його учневі у вигляді аудіо-візуальних файлів, покликань на освітні сайти тощо. Своє бачення теми учні можуть реалізувати у вигляді інтерактивних плакатів, навчальних презентацій та відео, ролику в стилі Тік-ток або інфографіки.

- відповідальність за знання належить тому, хто навчається, а не тому, хто навчає. Це є головною стратегією НУШ. Для її реалізації вчитель має розмістити необхідні для освітньої діяльності матеріали у зручному для спільного доступу місці, наприклад, хмарному середовищі, та надати можливість доступу до нього учням, які в будь-який момент зможуть ними скористатися для повторення, закріплення або вивчення.

- розвиток комп'ютерної грамотності. Сучасні інформаційні технології дають змогу вчителю розробити оригінальний та змістовний дидактичний матеріал, візуалізувати його за допомогою інфографіки, що наситить звичний урок інтерактивом і, як наслідок, зробить його цікавим та мотиваційним для учнів [1, с. 65].



**Рис. 1. Етапи впровадження інфографіки в роботу вчителя**

Дидактичний матеріал для уроку, що розроблений як один із видів інфографіки, новий для учнів, досить зручний, адже великі обсяги теоретичного матеріалу дозволяє представити в організованому вигляді та сприяє виробленню бажання його подальшого вивчення. Краще використовувати інфографіку протягом навчального року, так цей процес буде найефективнішим. Виділяють декілька етапів впровадження інфографіки в роботу вчителя (рис. 1).

На перших трьох, а це інтерпретація даних, їх візуалізація і критичний аналіз, необхідно вміти розтлумачувати вже розроблену та запропоновану іншим автором інфографіку, вміти її шукати, аналізувати, критично оцінити її функціонал та можливості застосування в своїй педагогічній діяльності. Зазвичай всесвітня мережа нам пропонує вже готову інфографіку, масу варіантів для використання, але потрібно вміти вибрати найоптимальніший. Саме той, що задовольнить потреби цільової аудиторії, відповідатиме темі заняття та реалізовуватиме відповідний зміст теоретичного матеріалу. Такі умови в ідеалі зможе задовольнити власна розробка тематичної інфографіки.

Варто пам'ятати, що під час добору інфографіки для застосування на уроці потрібно також звертати увагу на її достовірність, обсяг та актуальність у межах теми, яка планується для вивчення. Для розвитку критичного мислення у школярів варто запропонувати їм самим переглянути запропоновану для уроку інфографіку та пояснити її, вчитель при цьому не стоїть осторонь, а допомагає, задаючи питання-мотиватори: «Яку ідею хотів донести автор?», «Чи доцільний образний стиль інфографіки, і щоб тут хотів змінити я та чому?» тощо.

Як бачимо, особливих труднощів у роботі з першими трьома етапами фактично не має. Зупинимось на останньому, четвертому етапі

впровадження інфографіки в освітній процес – створенні інфографіки. Сучасні інформаційні технології надають безліч можливостей для розробки інфографіки як дидактичного матеріалу для уроку. Переваги безперечні, а саме: креативність, інформативність, простота сприйняття, точність. На роботу над власною розробкою інфографіки може піти декілька хвилин, годин, днів або навіть тижнів. Усе буде залежати від об'єму інформації, яку необхідно опрацювати та подати в узагальненому вигляді, та від складності самого дидактичного матеріалу (автентичний задум).

Ми щодень зустрічаємося з різними видами інфографіки, але навіть не розмірковуємо, як вона була створена. Це може бути карикатурне зображення від руки чи цифровий комікс, який було створено з використанням спеціальних програмних засобів, на яких ми зупинимось детальніше.

Під час роботи над інфографікою слід дотримуватися багатьох принципів, але є два, на нашу думку, найвагоміші – визначення об'єкта, для якого призначено інфографіку, та визначення сфери використання інфографіки. Якщо дотримуватися вихідних даних та цих принципів, то можна створити цілком дієву та змістовну інфографіку.

Під час вибору програми, яка необхідна для створення навчальної інфографіки, слід звернути увагу на ряд властивостей:

- програмний засіб є безкоштовним, умовно-безкоштовним чи потребує ліцензії (непорушення авторського права розробника);
- зрозумілий інструментарій для користувача;
- функціонал програми повинен містити великий набір шаблонів, готових графічних елементів тощо;
- підтримка кирилиці у різних шрифтах[2, с. 106].

Сьогодні нам пропонує досить велику кількість різнопланового програмного забезпечення та онлайн-ресурсів для роботи над створенням інфографіки. Вони мають як недоліки, так і суттєві переваги. Для роботи ми можемо використати програмне забезпечення, яке входить до складу операційної системи, наприклад: Paint, MicrosoftOfficeWord, MicrosoftOfficePowerPoint для ОС під керуванням Windows і GIMP, LibreOfficeWriter, LibreOfficeDraw для ОС під керуванням Linux. Перевага – простий і зрозумілий для будь-якого користувача інтерфейс, недолік – відсутність шаблонів, тому часо- та трудозатратність під час роботи. Платне програмне забезпечення, яке також можна використати для розробки інфографіки: AdobePhotoshop, CorelDRAW та інші.

Потрібно також виділити програмне забезпечення, яке можна встановити з офіційних сайтів (деякі з них є у вільному доступі для будь-якого користувача). Для прикладу графічний редактор Inkscape – це професійний інструмент для роботи з векторною графікою, призначений для Windows,

Mac OS X та Linux. Його використовують як професіонали, так і новачки для створення іконок, логотипів, вебграфіки. Він має великий набір різних інструментів, простий і зрозумілий інтерфейс, що підтримує багатомовність, а також можливість розширення функціоналу з використанням додатків.

Немає сумніву, що робота у графічних редакторах для створення інфографіки – це процес креативний та творчий, особливо для вирішення освітніх завдань, але разом з тим і трудомісткий. Тому з кожним роком стає все більше спеціалізованих ресурсів, онлайн-редакторів, які спрощують цю роботу. Для прикладу наведемо найпопулярніші нині:

1. Piktochart – це програма, за допомогою якої користувач зможе створити ефектну інфографіку. При цьому йому не знадобляться жодні дорогі професійні програми та спеціальні вміння. Все, що необхідно, – це сучасний браузер та з'єднання з мережею Інтернет. Базова версія безкоштовна.

2. Creately – програма, яку можна використовувати для табличного оформлення теоретичного матеріалу, підтримує 7 мов.

3. Infogr.am – це онлайн-сервіс для створення інтерактивних візуалізацій та інфографіків. Все, що потрібно зробити, – це завантажити дані на сайт, зробити кілька кліків мишею та автоматично створити із завантажених даних інфографіку. Найприємнішим є те, що абсолютно не потрібно програмувати чи розуміти основи дизайну.

4. Visual.ly. Має ряд безкоштовних тем для створення інфографіки, але більшою мірою це бібліотека акуратно відсортованих робіт з усього світу. Тут можна черпати ідеї та натхнення.

5. Google Charts – дозволяє будувати 11 типів різних діаграм, стандартні, а також японські свічки, діаграма Венна, QR-код, граф і т.д.

6. Vizualize.me – це сервіс, що перетворює ваше LinkedIn-резюме на інфографіку.

7. Easel.ly – більш сучасний стиль графіки та шрифтів. На головній викладено 15 темплейтів, які можна взяти за основу інфографіки. Можна відразу розпочати з нуля.

8. Draw.io – це робочий стіл для онлайн-редагування інфографіки. Він безкоштовний для всіх користувачів. За стилем він досить нейтральний [4].

Отже, як бачимо, існує досить багато можливостей для розробки сучасних дидактичних матеріалів, одним з яких є інфографіка. У своїй роботі ми розглянули можливості для розробки інтерактивної інфографіки.

Інтерактивна інфографіка має містити анімовані елементи, де тією чи іншою мірою користувачі можуть взаємодіяти з даними. Такий вид роботи дозволяє візуалізувати досить значні об'єми теоретичного матеріалу та спростити його сприйняття учнями.

Педагог може застосовувати інфографіку для викладу навчальної інформації, для створення проблемних ситуацій та дієвої пошукової активності на занятті. Не слід забувати, що під час розробки такого інтерактиву слід чітко дотримуватися теоретичного матеріалу, який дається учням для вивчення. Також обов'язкова умова, на яку вчитель має звернути увагу, – не перенаситити урок різноманіттям інфографіки, адже це призведе до розсіювання уваги та заважатиме сприйняттю навчальної інформації.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Rapp D.N. Comic books' latest plot twist: Enhancing literacy instruction. *Phi Delta Kappan*. 2011. P. 64–67.

2. Архипова Л.М. Комиксы как инновационный метод активизации познавательной сферы учащихся с задержкой психического развития в процессе обучения истории. *Ярославский педагогический вестник*. Том II. Психолого-педагогические науки. 2012. №4. С. 106–110.

3. Панченко Л.Ф., Разорьонова М.В. Використання інфографіки в освіті. *Наукові записки*. Серія: Проблеми методики математичної і технологічної освіти. 2016. Вип. 10. Ч. 2. С. 122–126.

4. Педрада. Портал освітян України. URL: <https://www.pedrada.com.ua/article/1303-qqq-17-m5-22-05-2020-suchasniy-zasb-samoosvti-ta-navchannya-nfografka> (перевірено: 5.01.2022 р.)