

УДК 004:373.5

**Я.В. Топольник**

доктор педагогічних наук, доцент  
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»  
ORCID: 0000-0001-7885-9454

*Y. Topolnyk*  
Donbas State Pedagogical University

**Л.С. Дзина**

вчитель інформатики вищої категорії  
Бахмутська загальноосвітня школа I-III ступенів № 10 Бахмутської міської  
ради Донецької області

*L. Dzyna*  
Bakhmut Comprehensive School Grades I-III № 10 of the Bakhmut City  
Council Donetsk region

## ІНФОГРАФІКА ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ

### INFOGRAPHICS AS AN EFFECTIVE MEANS OF FORMING DIGITAL COMPETENCE OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS

*У статті розглядаються аспекти проблеми формування цифрової компетентності учнів. Звертається увага на те, що під час візуалізації з використанням мультимедійних технологій реалізується основний дидактичний принцип наочності. Зазначено, що ефективним засобом візуалізації матеріалів у середній школі є інфографіка. Наведено типи візуалізаційних категорій (часові ряди, розподіл імовірностей, карти й картограми, ієрархія, мережа). Вказано сервіси для створення інфографіки (Piktochart, Visual.ly, Many Eyes).*

**Ключові слова:** *інфографіка, інформація, візуалізація, цифрова компетентність, сервіс, середня школа, учні.*

*In the article the aspects of the problem of formation digital competence of secondary school students are considered. Attention is drawn to the fact that during the visualization with the use of multimedia technologies the basic didactic principle of clarity is realized. It is noted that an effective means of visualization of educational materials in high school is infographics. The types of visualization categories (time series, probability distribution, maps and cartograms, hierarchy, network) are given. Services for creating infographics (Piktochart, Visual.ly, Many Eyes) are specified.*

**Keywords:** *infographics, information, visualization, digital competence, service, secondary school, students.*

**Постановка проблеми в загальному вигляді.** Одним із ефективних

напрямів інтерпретації та представлення інформації, даних або знань у середній школі є візуалізація навчальних матеріалів мультимедійними засобами.

Відзначимо, що під час візуалізації з використанням мультимедійних технологій реалізується основний дидактичний принцип наочності, виявляються глибинні внутрішні взаємозв'язки, формуються асоціативні зв'язки, підтверджується знання теоретичного підґрунтя факту, що розглядається.

Засоби наочності впливають на органи відчуттів, що сприяє підвищенню ефективності освітнього процесу (встановлюються зв'язки між науковим знанням й життєдіяльністю, між теорією і практикою; формується інтерес до набуття знань, мотивація навчання тощо). Наочність засобів візуалізації та мультимедіа відрізняється підсиленою дією на відчуття людини, проектування й розроблення продукції ведуться таким чином, щоб кожен виразний аспект був результатом максимального впливу на відчуття користувачів.

**Аналіз актуальних досліджень.** Під візуалізацією наразі розуміють процес одержання видимого зображення яких-небудь предметів, явищ, процесів, недоступних для безпосереднього спостереження [3]. На думку А. Вербицького „процес візуалізації уявляє собою згортання розумових змістів у наочний образ; будучи сприйнятим, образ може бути розгорнутий і служити опорою адекватних розумових і практичних дій” [4]. Н. Бровка цілком справедливо зазначає, що візуалізація має розумітися ширше, ніж просто можливість зорового сприйняття, оскільки, впливаючи на органи чуття учня, вона забезпечує формування більш цілісного уявлення про поняття, що сприяє більш міцному засвоєнню навчального матеріалу і одночасно розвиває емоційно-ціннісне відношення до отриманих знань [2].

Науковці відзначають формування нової культури сприйняття інформації переважно у візуальній формі, що є реакцією на розширення і різнобарв'я інформаційних потоків, яка характеризується здатністю швидко реагувати на різні змістові фрагменти, формати даних, їх обсяг, тяжінням до образних (візуальних) каналів подання інформації, і поряд з цим, непристосованістю молоді до сприйняття лінійного та однорідного інформаційного контенту. Важливо, що на відміну від вербальної інформації візуальна подається цілісно і як правило одномоментно, тобто не потребує для свого сприйняття розтягування у часі, що дозволяє інтенсифікувати освітній процес за рахунок візуалізації знань (Л. Білоусова [1] та ін.).

Метою статті є визначення особливостей представлення навчальних матеріалів у середній школі мультимедійними засобами.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Серед основних засобів візуалізації навчальних матеріалів для учнів середньої школи можна виокремити інтерактивний плакат, інтелектуальні карти та інфографіку. Розглянемо засіб інфографіки більш детально.

Інформаційна графіка або інфографіка (Information Graphics; Infographics)

– це графічне візуальне подання інформації, даних або знань, призначених для швидкого та чіткого відображення комплексної інформації. Інфографіка покращує сприйняття учнями інформації, використовуючи графічні матеріали для того, щоб підвищити можливості зорової системи людини бачити моделі й тенденції. Процес створення інфографіки можна розглядати як візуалізацію даних, створення інформаційних схем та моделей подання інформації.

В інфографіці широко використовується візуалізація даних у вигляді 5 основних типів візуалізаційних категорій:

- часові ряди (ряд оцінок через певний час), до яких належать різні види діаграм та графіків;
- розподіл імовірностей (гістограми, „box-and-whisker” діаграми, які передають статистичні особливості, такі як середнє значення, медіана та викид, „stem-and-leaf” діаграми);
- карти й картограми;
- ієрархія (ланкові схеми, суміжні і корпусні діаграми, що ефективно передають ієрархічні дані);
- мережа (спрямований силовий макет, півколові діаграми і матричні відображення).

Серед сервісів для створення інфографіки: Piktochart (<https://piktochart.com/>), що дозволяє трансформувати інформацію в візуальні історії; Visual.ly (<https://visual.ly/>) – безкоштовний та легкий у використанні сервіс інфографіки; Many Eyes (<https://www.ibm.com/analytics>) – сервіс для створення онлайн візуалізацій, що професійно перетворює інформацію з текстової у візуальну та інші. Інформаційно-комунікаційні технології, спеціальні програмні засоби, переважна більшість яких це веб-ресурси, надають сучасній наочності нового рівня естетичності й технологічності.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Впровадження ідей візуалізації в освітній процес середньої школи є ефективним шляхом представлення навчального матеріалу, завдяки візуалізації великі обсяги інформації можна представляти у лаконічній, згорнутій, зручній і логічній формі, що в свою чергу сприяє інтенсифікації навчання.

Перспективним вважаємо дослідження педагогічних умов, які забезпечують ефективність процесу формування цифрової компетентності учнів середньої школи, під час вивчення предметів природничо-математичного циклу.

#### **Список використаних джерел:**

1. Белоусова Л. И., Житенева Н. В. Дидактические аспекты использования технологий визуализации в учебном процессе общеобразовательной школы. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2014. Т. 40. № 2. С. 1-13.

2. Бровка Н. В. Интеграция теории и практики обучения математике как средство повышения качества подготовки студентов. Минск: БГУ, 2009. 243 с.
3. Великий тлумачний словник сучасної української мови / [уклад. та гол. ред. В. Т. Бусел]. К., Ірпінь:ВТФ „Перун”, 2004. 1440 с.
4. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. М.: Высш. шк., 1991. 207 с.
5. Волинський В. П., Красовський О. С., Черноус О. В., Якушина Т. В. Конструювання і змістове наповнення електронних підручників навчально-пізнавальним і операційно-діяльним матеріалом. *Комп'ютер у школі та сім'ї*, 2011. № 2. С. 44-49.
6. Дем'яненко В. М., Лаврент'єва Г. П., Шишкіна М. П. Методичні рекомендації щодо добору і застосування електронних засобів та ресурсів навчального призначення. *Комп'ютер у школі та сім'ї*, 2013. № 1. С. 44-48.
7. Семеніхіна О. В. Теорія і практика формування професійної готовності майбутніх учителів математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань: дис.. д-ра пед.наук; 13.00.04. Суми, 2017. 480 с.

## REFERENCES

1. Belousova L.I., Zhiteneva N.V. Didactic aspects of using visualization technologies in the educational process of general education school. *Information Technologies and Learning Tools*, 2014. Vol. 40. № 2. P. 1-13.
2. Brovka N.V. Integration of theory and practice of teaching mathematics as a means of improving the quality of training students. Minsk: BSU, 2009. 243 p.
3. Large explanatory dictionary of the modern Ukrainian language / [ed. and goal. ed. W. T. Busel]. K., Irpin: "Perun", 2004. 1440 p.
4. Verbitsky A.A. Active learning in higher education: a contextual approach. Moscow: High School., 1991. 207 p.
5. Volinsky V.P., Krasovsky O.S., Chornous O.V., Yakushina T.V. Construction and change of electronic handlers with basic-educational and operational-technical material. *Computer at school and family*, 2011. № 2. P. 44-49.
6. Demyanenko V.M., Lavrent'eva G.P., Shishkina M.P. Methodical recommendations for the procurement and storage of electronic resources and resources of primary importance. *Computer at school and family*, 2013. № 1. С. 44-48.
7. Semenikhina O.V. Theory and practice of formulating the professional readiness of the future mathematics teachers before taking up the computer visualization of mathematical knowledge: dis .. Doctor of Pedagogical Sciences; 13.00.04. Sumy, 2017. 480 p.