

Список використаних джерел

1. Carrier, M. (2017). *Digital Language Learning: research, theory & practice*. Damerow, R. M., and Bailey, K. M. Oxford: Routledge.
2. Caws, C. (2006). Assessing group interactions on-line: Students' perspectives. *Journal of Learning Design*, 1 (3), 19–28.
3. Сервіс Wordwall. URL: <https://www.wordwall.com> (дата звернення: 11.11.2023).
4. Сервіс TestEnglish.com. URL: <https://www.testenglish.com> (дата звернення: 11.11.2023).
5. Сервіс Twinkl.com. URL: <https://www.twinkl.com> (дата звернення: 11.11.2023).

Олександр МОСКАЛЕНКО

ТЕХНОЛОГІЯ ЦИФРОВОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІД ЧАС ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

Поняття цифрової візуалізації навчально-методичного забезпечення в нашому розумінні означає навчальний продукт, створений за допомогою цифрових інструментів і збережений у цифровому форматі. Як свідчить аналіз праць науковців (М. Друшляк (2019), Т. Лукашова (2019), О. Мартиненко (2021), Л. Скасків (2019), І. Шищенко (2021), Я. Чкана (2021) та ін.), у майбутній професійній діяльності вчителя математики використання технології цифрової візуалізації навчально-методичного забезпечення відкриває широкий спектр можливостей у сфері математичної освіти: полегшує розуміння учнями навчальної інформації з математики, адаптуючи її до їхніх когнітивних особливостей; сприяє створенню правильних уявлень про предмет вивчення з різних тем шкільного курсу математики, уникаючи потреби в подальших корекціях неправильних уявлень; дозволяє акцентувати увагу учнів на головних поняттях навчального матеріалу з математики, відсіюючи надмірні деталі та вторинну інформацію; сприяє ефективнішому процесу вивчення математики, зменшуючи час та зусилля на подачу інформації; стимулює розвиток різних типів мислення та пам'яті учнів; сприяє зв'язку нових знань з уже наявними, а також їхньому кращому засвоєнню та запам'ятовуванню; розвиває у учнів інтерес до математики, створює позитивну емоційну атмосферу на уроці; сприяє реалізації міжпредметних зв'язків у процесі навчання математики.

Цілковим погоджуємося з Н. Кононец, М. Лещенко та Ю. Лавриш, що технологія створення цифрового навчально-методичного забезпечення в умовах цифровізації освітнього процесу й онлайн-навчання базується на принципі мультимедійності – одночасного використання декількох каналів інформації (зображення, колір, рух, звук, відео) у середовищі цифрових освітніх ресурсів (Leshchenko, Lavrysh, Kononets, 2021).

Технологію цифрової візуалізації навчально-методичного забезпечення у процесі формування цифрової компетентності майбутніх учителів математики розглядаємо як процес, котрий відбувається за 4 етапами (рис. 1):

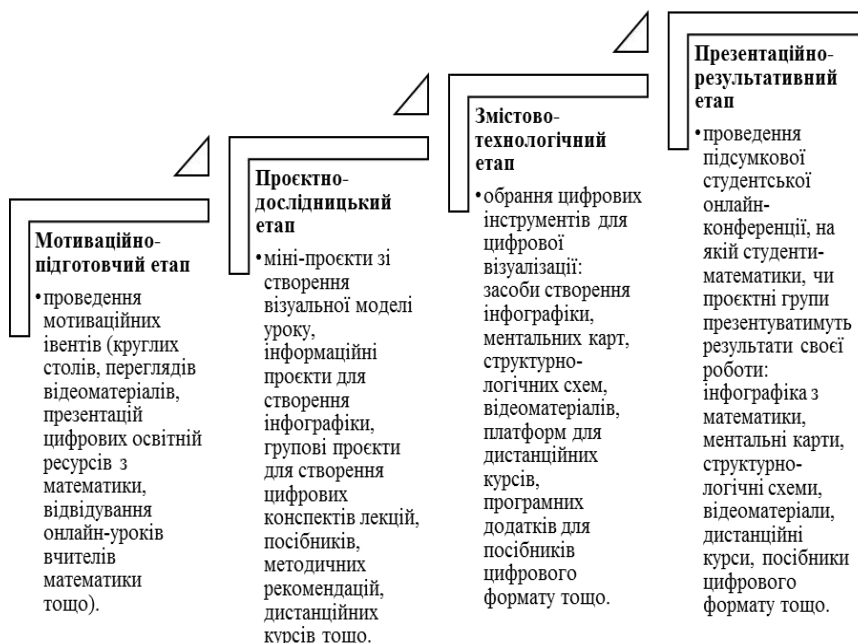


Рис. 1. Технологія цифрової візуалізації навчально-методичного забезпечення у процесі формування цифрової компетентності майбутніх учителів математики

Мотиваційно-підготовчий етап передбачає мотивацію студентів-математиків до створення цифрового навчального контенту шляхом проведення мотиваційних івентів (круглих столів, переглядів відеоматеріалів, презентацій цифрових освітніх ресурсів з математики, відвідування онлайн-уроків вчителів математики тощо).

Проектно-дослідницький етап зумовлює дослідження можливостей візуалізувати різні теми зі шкільного курсу математики, а також застосування проектного підходу до цифрової візуалізації навчального контенту з математики (міні-проекти зі створення візуальної моделі уроку, інформаційні проекти для створення інфографіки, групові проекти для створення цифрових конспектів лекцій, посібників, методичних рекомендацій, дистанційних курсів тощо). Задля цього студентам пропонується обрати тип проекту, визначитися, чи буде він індивідуальним, чи груповим (доцільно об'єднатися в групи), обрати тематику проекту, сформулювати головну ідею та розробити план його реалізації.

Змістово-технологічний етап передбачає обрання цифрових інструментів для цифрової візуалізації навчального контенту: засоби створення інфографіки, ментальних карт, структурно-логічних схем, відеоматеріалів, платформ для дистанційних курсів, програмних додатків для посібників цифрового формату тощо. Так, на нашу думку, зі студентами доцільно проаналізувати і обговорити інформаційні, методичні та навчальні матеріали, які можуть бути візуалізовані через Google Документи, Малюнки, Презентації, а також за допомогою пакету Microsoft Office тощо.

Приклад найпростішої візуалізації в Microsoft Word зображено на рисунку 2.

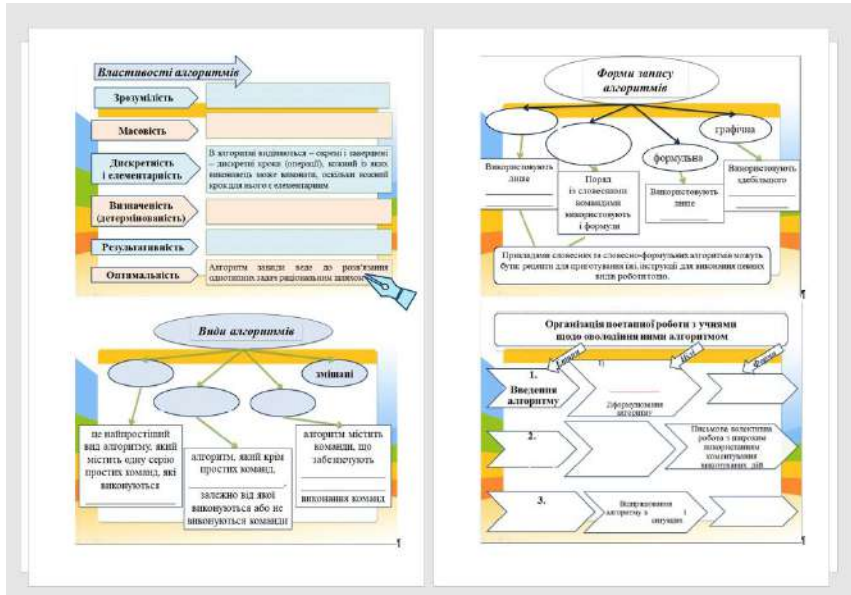


Рис. 2. Цифрова візуалізація електронного робочого зошита з математики

Також з метою створення ефективних цифрових матеріалів для візуалізації навчальної інформації з математики, спочатку слід розглянути паперову версію ментальної карти. Це допоможе студентам зосередитися на основних зв'язках понять у межах теми перед переходом до використання цифрових інструментів для створення майдмепінгу: Coggle.it, MindMeister, Mindomo та інші. Варто звернути увагу на засоби для інфографіки: Infogram, Vennage, StatPlanet Cloud тощо.

Презентаційно-результативний етап актуалізує проведення підсумкової студентської онлайн-конференції, на якій студенти-математики, чи проєктні групи презентуватимуть результати своєї роботи: інфографіка з математики, ментальні карти, структурно-логічні схеми, відеоматеріали, дистанційні курси, посібники цифрового формату тощо.

Список використаних джерел

1. Друшляк М. Г., Лукашова Т. Д., Скасків Л. В. Навчання майбутніх вчителів математики розв'язувати задачі теорії графів із використанням GeoGebra. *Фізико-математична освіта*. 2019. №1. С. 35–40.
2. Мартиненко О., Шищенко І., Чкана Я. Цифрові інновації у професійній підготовці майбутніх учителів математики як вимога концепції «Нова українська школа». *Теорії та технології інноваційного розвитку професійної підготовки майбутнього вчителя в контексті концепції «Нова українська школа»*. 2021. Режим доступу : https://pedscience.sspu.edu.ua/?page_id=3727
3. Kononets N., Ilchenko O., Zhamardiy V., Shkola O., Broslavska H., Kolhan O., Padalka R., Kolgan T. (2021). Software tools for creating electronic educational resources in the resource-based learning process. *Journal for Educators, Teachers and Trainers JETT*, Vol. 12(3). P. 165–175.
4. Leshchenko M., Lavrysh Yu., Kononets N. (2021). Framework for Assessment the Quality of Digital Learning Resources for Personalized Learning Intensification. *The New Educational Review*. Vol. 64, No. 2. Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń, 2021. Pp.148-160.