

ЦИФРОВІ СЕРВІСИ НА УРОКАХ “ДИЗАЙН І ТЕХНОЛОГІЇ” : ПРОБЛЕМИ, РЕАЛІЇ, ПЕРСПЕКТИВИ

4. Kotlyarevskiy, I. (1982). Eneyida [Aeneid]. Kyiv, pp. 36–211. [in Ukrainian].

5. Neshchadym, M. (2003). Viiskova osvita Ukrainy: istoriia, teoriia, metodolohiia, praktyka: monohrafiia [Military education of Ukraine: history, theory, methodology, practice: monograph]. Kyiv, 852 p. [in Ukrainian].

6. Pashkova, O. (2022). Viiskovo-patriotychne vykhovannia kursantiv vyshchychk viiskovykh navchalnykh zakladiv Ukrainy (1991–2019) [Military and patriotic education of cadets of higher military educational institutions of Ukraine (1991–2019)]. *Doctor's thesis*. National University of Defense of Ukraine, Kyiv, 273 p. [in Ukrainian].

7. Sosiura, V. (2000). “Navkolo radosty tak malo!” [“There is so little joy around!”]. Selected works in two volumes. Vol. 1. Poetic works. Kyiv, 645 p. [in Ukrainian].

8. Ushynskiy, K. (1952). Liudyna yak predmet vykhovannia, sprobа pedahohichnoi antropolohii [Man as

a subject of education, an attempt at pedagogical anthropology]. Works in 6 volumes. Vol. 4. Kyiv, 642 p. [in Ukrainian].

9. Shevchenko, T. (2002). Kobzar [Kobzar]. Kharkiv, 640 p. [in Ukrainian].

10. Shcheglov, A. (2018). Lvivskiy harnizon u period z 1921 po 1939 rik [The Lviv Garrison in the period from 1921 to 1939]. *Candidate's thesis*. Hetman Petro Sahaidachny National Army Academy, Lviv, 226 p. [in Ukrainian].

11. Piatyrichka patriotyzmu u vidsotkakh [Five-year patriotism in percentages]. Available at: http://dt.ua/SOCIETY/pyatirichka_patriottizmu_u_vidsotkah-98130.html (Accessed 03 Mar. 2024) [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 04.03.2024

УДК 7.012:004.77

DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.301644>

Наталія Смоляннюк, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії і методики викладання природничо-математичних дисциплін у дошкільній, початковій і спеціальній освіті Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди
Тетяна Собченко, доктор педагогічних наук, професор кафедри освітології та інноваційної педагогіки Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди
Альона Сирота, магістр факультету початкового навчання Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди

ЦИФРОВІ СЕРВІСИ НА УРОКАХ “ДИЗАЙН І ТЕХНОЛОГІЇ” : ПРОБЛЕМИ, РЕАЛІЇ, ПЕРСПЕКТИВИ

На основі науково-педагогічних джерел та узагальнення досвіду вчителів початкової школи нами окреслено проблеми, що виникли з переходом на дистанційне навчання; конкретизовано труднощі викладання навчального предмету “Дизайн і технології” в режимі онлайн (враховуючи особливості структури цих уроків); визначено, які фактори сприяли поступовому подоланню труднощів проведення онлайн-уроків “Дизайн і технології”; окреслено дидактичні можливості різних цифрових сервісів для реалізації завдань навчального предмету; схарактеризовано переваги та перспективи навчання онлайн.

Ключові слова: молодші школярі; дистанційне навчання; цифрові сервіси; “Дизайн і технології”.

Літ. 9.

Natalia Smolianiuk, Ph.D. (Pedagogy), Associate Professor of the Theory and Methods of Teaching Natural and Mathematical Disciplines in Preschool, Primary and Special Education Department of Hryhoriy Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University
Tetiana Sobchenko, Doctor of Sciences (Pedagogy), Professor of the Education and Innovative Pedagogy Department of Hryhoriy Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University
Alyona Syrota, Master of the Faculty of Primary Education of Hryhoriy Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

DIGITAL SERVICES IN “DESIGN AND TECHNOLOGY” CLASSES: PROBLEMS, REALITIES, PROSPECTS

On the basis of scientific and pedagogical sources and generalization of the experience of primary school teachers, we outline the problems that arose with the transition to distance learning (technical problems that limited access to educational material; lack of direct communication and interaction between students and teachers; insufficient level of digital competence of teachers and students); specify the difficulties of teaching the subject “Design and Technology” online (taking into account the peculiarities of the structure of these lessons: it is very difficult to remotely organize independent practical activities of younger

students; monitor the correct implementation of each stage of product manufacturing; monitor compliance with the rules of safe use of tools); the factors that contributed to the gradual overcoming of the difficulties of conducting online lessons “Design and Technology” were determined, among which – a much larger number of digital services became available and free of charge for teachers of Ukraine, which created opportunities for the implementation of a number of alternative solutions, the network of in-service training courses for teachers was actively expanded (both at the state level and in the private sector, the level of digital competence of junior schoolchildren has also definitely increased. The article outlines the didactic possibilities of various digital services for the implementation of the tasks of the subject, in particular, for organizing online meetings (Zoom, Google Meet, Microsoft Teams, Skype), creating presentations (Canva, Google Slides, Prezi, Piktochat, SlideDog), tasks (Miro; LerningsApps; Twiddla; IDroo; Wordwall; Wizer. me), etc.; the advantages and prospects of online learning are characterized, including students getting more opportunities in the process of flexible learning, implementation of an individual approach to learning, the possibility of introducing new technologies, increasing students’ cognitive motivation, stimulating independent research and creativity, the possibility of improving students’ design skills in the virtual plane, and others.

Keywords: *younger students; distance learning; digital services; Design and Technology.*

Постановка проблеми. Уже близько п’яти років педагогічна спільнота є безпосередніми учасниками суттєвих змін в освітньому процесі в Україні, що передовсім пов’язані з переходом на змішану та дистанційну форми навчання. Водночас розпочався період цифрової трансформації освіти та науки у провідних країнах світу та в Україні, що було викликане необхідністю швидкої адаптації до умов онлайн-навчання та оволодіння цифровими навичками та компетентностями; потребою врегулювання кризової ситуації, що зумовлено утрудненням доступу до шкільної інфраструктури (воєнні дії на території України); активним розвитком цифрових технологій та послуг; відповідністю новим цифровим трендам: пошук нових цифрових рішень в освіті; появою штучного інтелекту, та нових можливостей цифровізації освітнього середовища та інше.

Утім неочікуваний перехід на онлайн-навчання саме початкової ланки освіти викликав низку труднощів у вчителів. Адже педагоги початкової школи самостійно забезпечують низку освітніх галузей, кожна з яких потребує особливого підходу, створення певних умов успішної реалізації завдань навчальної дисципліни.

Мета статті: розкрити особливості використання цифрових сервісів для організації онлайн-уроків “Дизайн і технології”.

Аналіз досліджень і публікацій. На сьогоднішній день педагогами та науковцями опубліковано низку наукових досліджень, методичних рекомендацій, посібників на допомогу вчителю, зокрема для початкової школи (О. Буряк, О. Воронинцева, Т. Грабовський, М. Кірик, О. Мельник, Л. Олійник, Я. Сивохоп, А. Степаненко, М. Цімболинець, О. Цінник та інші) [2; 5], в яких описано загальні можливості цифрових сервісів, однак питання використання цифрових інструментів на уроках дизайну і технологій залишилися поза увагою вчених та методистів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Останні кілька років Україна вимушено стрімко рухається шляхом активної цифровізації. Основним важелем змін стали події останніх років: спочатку

епідемія COVID-19, пізніше воєнний стан у країні. Від цих обставин насамперед постраждала освітня сфера. Перехід школярів на дистанційне навчання був однією з найбільш значущих трансформацій у сфері освіти за останні роки. Цей процес став своєрідним викликом для усіх учасників освітнього процесу: учнів, вчителів, батьків і навіть шкільних адміністрацій. Негативно на якість навчання могли вплинути насамперед технічні проблеми, які обмежували доступ до навчального матеріалу, а також відсутність прямого спілкування і взаємодії між учнями та вчителями.

Педагоги не були готові до переходу на онлайн-навчання, у перший час часто не розуміли, як організувати навчальний процес, які інструменти для цього використовувати, а головне – як їх застосовувати.

Для учнів 5–11 класів досить швидко з’явилася “допомога” у вигляді “Всеукраїнської школи онлайн”, однак для учнів початкової школи така підтримка не надійшла. Водночас варто зазначити, що за ініціативою педагогічних ЗВО розроблялися методичні вказівки та рекомендації, щодо організації онлайн-навчання, однак цей процес був не настільки швидкий [3; 4].

Учителі намагалися організувати онлайн-уроки користуючись можливостями вже знайомих та звичних месенджерів (“Viber”, “Telegram”, “Wats up”, тощо), які дозволяли надсилати текстові повідомлення, текстові файли, медіафайли, посилання, виходити на онлайн-зв’язок та інше. Тільки згодом педагоги почали освоювати можливості популярних сьогодні цифрових сервісів для організації онлайн-зустрічей (“Zoom”, “Google Meet”, “Microsoft Teams”, “Skype”), створення презентацій (“Canva”, “Google Slides”, “Prezi”, “Piktochat”, “SlideDog”), завдань (“Miro”, “LerningsApps”, “Twiddla”, “IDroo”, “Wordwall”, “Wizer.me”) тощо [6; 7].

Цифрові технології стали невід’ємною частиною сучасного освітнього процесу. Як з’ясувалося, перехід на дистанційне навчання мав і певні переваги. Окремі учні у процесі гнучкого навчання отримали більше можливостей, зокрема навчатися

ЦИФРОВІ СЕРВІСИ НА УРОКАХ “ДИЗАЙН І ТЕХНОЛОГІЇ” : ПРОБЛЕМИ, РЕАЛІЇ, ПЕРСПЕКТИВИ

у власному темпі, мати зручний доступ до онлайн-ресурсів. Для деяких шкіл це також стало можливістю впровадження в освітній процес нових технологій та інновацій. Незважаючи на всі труднощі, перехід на дистанційне навчання показав, як важливо швидко адаптуватися до змін і використовувати нові технології для забезпечення неперервного навчання за будь-яких обставин, про значущість постійної співпраці між учнями, педагогами та батьками для забезпечення якісного освітнього процесу для кожного, навіть на відстані [3; 4].

Учителі стрімко розвивали свою цифрову компетентність, створювали умови для її розвитку і в учнів, апробували можливості різних цифрових ресурсів, щоб оптимізувати процес дистанційного навчання, зробити його цікавим та доступним для молодших школярів.

Враховуючи особливості кожного навчального предмету, вчителі добирали найбільш доцільні цифрові інструменти. Проте проведення окремих уроків все ще викликало певні труднощі. Зокрема складно було організувати звичну діяльність на уроках “Дизайну і технології” (враховуючи складність структури уроку, особливості самостійної практичної діяльності учнів, неналежну забезпеченість необхідними матеріалами (на період воєнного стану) та інше).

Безумовно, дуже складно організувати самостійну практичну діяльність молодших школярів дистанційно; слідкувати за правильністю реалізації кожного етапу виготовлення виробу; стежити за дотриманням правил безпечного використання інструментів тощо.

Утім, ситуацію поліпшили такі обставини:

- усе більше цифрових сервісів стали доступними та безкоштовними для педагогів України, що створювало можливості для реалізації низки альтернативних рішень;

- активно розширилась мережа курсів підвищення кваліфікації для вчителів (як на державному рівні так і у приватній сфері);

- рівень цифрової компетентності молодших школярів теж безумовно став вищий [1].

Усе це дозволило зробити урок Дизайну і технологій кращим, а саме:

- вчитель заходить на відеоконференцію з двох різних гаджетів (що дає змогу слідкувати за діяльністю учнів);

- вчитель використовує сервіси, що забезпечують безперервну демонстрацію зразка готового виробу (тобто, при зміні слайдів / кадрів демонстрації поетапного виконання виробу, зразок готової роботи закріплений постійно і учні можуть його бачити);

- вчитель не просто показує на камеру поетапне виготовлення виробу, а й демонструє поетапність у вигляді слайдів з використанням фотозображень, GIF-формату, анімацій, відеофор-

мату (усі згадані способи візуалізації навчального контенту можуть бути використані в межах одного цифрового сервісу (наприклад “Canva”), більше того, можуть бути використані усі одночасно в одній презентації, що, безумовно, підвищує навчальну мотивацію та пізнавальний інтерес учнів);

- враховуючи санітарні норми онлайн-навчання, частина уроків проводиться асинхронно, тобто діти працюють з навчальним матеріалом самостійно, високий рівень володіння цифровими сервісами та їх можливостями дозволяє вчителю створити якісний, цікавий, доступний та зрозумілий навчальний контент для асинхронного проведення уроків “Дизайн і технології”;

- готові роботи учні можуть здавати на перевірку вчителю, надсилаючи на платформу, на якій працює школа, у вигляді посилання, фотографуючи виріб чи знімаючи GIF-відео (за допомогою батьків чи навіть самостійно, враховуючи цифрові навички сучасних молодших школярів) користуючись сервісом “Canva” (багато платформ, на яких працюють школи, мають обмежені можливості завантаження фото, що призводить до пошуку альтернативних варіантів надсилання завдань, що часто є незручним для усіх учасників освітнього процесу).

Сучасні віртуальні інструменти відкрили безліч можливостей для вчителів у освітньому процесі. Педагоги можуть використовувати цифрові сервіси, наприклад, інтерактивні дошки або програми для відеоконференцій, щоб зробити уроки більш привабливими та цікавими для учнів. Вони можуть демонструвати пізнавальні відео, використовувати цікаві анімації з улюбленими героями дітей, створювати віртуальні екскурсії та інше. На сьогоднішній день доступними є безліч онлайн-ресурсів, які вчителі можуть використовувати для вдосконалення своїх уроків. Вони також можуть створювати власний або модифікувати вже готовий навчальний контент, такий як відеоуроки, інтерактивні плани, віртуальні лабораторії та інші матеріали [6; 7].

Цифрові сервіси дають учителям можливість зручно зберігати матеріали для уроків та обмінюватися. Педагоги мають можливість створювати різноманітні презентації, навчальні посібники та інші матеріали, легко ділитися ними зі своїми колегами або учнями. Цифрові ресурси також допомагають вчителям здійснювати оцінювання і підтримувати зворотний зв'язок з учнями та батьками. Вони можуть використовувати онлайн-тести, системи електронного журналу та інші інструменти для відстеження прогресу учнів і надання їм відповідної підтримки [6; 7].

Педагоги з легкістю відстежують інформацію про прогрес кожного учня окремо, мають можливість аналізувати досягнення школярів та виявляти проблемні моменти, в яких вони потребують

ЦИФРОВІ СЕРВІСИ НА УРОКАХ “ДИЗАЙН І ТЕХНОЛОГІЇ” : ПРОБЛЕМИ, РЕАЛІЇ, ПЕРСПЕКТИВИ

додаткової уваги. Це дозволяє вчителям надавати індивідуальну підтримку та коригувати навчальний процес відповідно до потреб кожного учня, прогресу молодшого школяра.

Цифрові інструменти допомагають адаптувати завдання до індивідуальних потреб кожного учня, надаючи додаткову підтримку, шляхом спрощення завдання чи відведення додаткового часу для його виконання або ж розширити (ускладнити) завдання для тих, хто швидко засвоює та відтворює матеріал, виконує практичні завдання. А отже, створює умови для розвитку кожного учня відповідно до його темпу та здібностей.

Сьогодні доступними для учнів є низка сервісів, на яких вони можуть вдосконалювати свої дизайнерські навички, створювати власні розробки виробів, шукати оптимальне поєднання кольорів (“Tinkercad”, “Procreate”, “SketchUp free”, “Sketchbook”, “Sketch jr”) та багато інших.

Використання цифрових сервісів саме на уроках “Дизайну і технологій” у початковій школі відкриває перед учнями безмежні можливості для активного навчання. Інтерактивні платформи та програми для дизайну дають змогу школярам не лише спостерігати, а й активно взаємодіяти з матеріалами, експериментувати з ними. Наприклад, вони можуть створювати власні проекти, моделі або ілюстрації, використовуючи різноманітні інструменти та функції цифрових сервісів.

Завдяки цим можливостям учні формують уявний образ складної ідеї та концепції, що допомагає їм краще її зрозуміти. Наприклад, можуть створювати тривимірні моделі для дослідження геометричних фігур або візуалізувати процеси у природі через анімацію. Це не лише робить навчання більш доступним, але й сприяє розвитку уяви та креативного мислення учнів.

Важливо, що використання онлайн-інструментів стимулює учнів до самостійного дослідження і творчості. Завдяки доступу до різноманітних платформ та ресурсів, діти можуть виконувати проблемні завдання та робити власні відкриття, наприклад, досліджувати різні візуальні ефекти, знаходити нові способи використання матеріалів для створення дизайнерських проектів [8; 9].

Крім того, використання цифрових сервісів на уроках “Дизайну та технологій” сприяє стимулюванню творчого розвитку та інноваційного мислення учнів у початковій школі. Інтерактивні платформи для дизайну створюють віртуальне середовище, де вони можуть не лише експериментувати з різноманітними ідеями, але й втілювати їх у життя, трансформуючи у конкретні продукти.

Сучасні цифрові технології дають змогу школярам взаємодіяти з матеріалами та ідеями у максимально креативний спосіб. Вони можуть використовувати різні дизайнерські інструменти,

вибирати колірні схеми, форми, текстури і композиції, щоб створити щось унікальне та виразне. Це сприяє розвитку їхньої уяви, стимулює творчість та допомагає знайти власний стиль у світі дизайну [8; 9].

Сьогодні саме завдяки можливостям цифрових сервісів учні можуть спілкуватися з однодумцями з усього світу, обмінюватися ідеями та досвідом. Це відкриває нові горизонти для їхньої творчості, створюючи можливості для того, щоб перейняти відмінності культур та підходів до дизайну, що сприяє розширенню їхнього уявлення про можливості та стимулює креативний потенціал.

Враховуючи вищезгадане, використання цифрових сервісів на уроках “Дизайну і технологій” у початковій школі стає сучасною вирішальною стратегією підготовки молодого покоління до освітніх викликів майбутнього. Нові технології не лише відкривають перед учнями безмежні можливості для навчання, але й спонукають їх до творчого саморозвитку.

Висновки. Кількарічний досвід використання цифрових сервісів вчителями та учнями на уроках “Дизайну і технологій” у початковій школі дає підставу зробити висновок, що це не просто ситуативна необхідність, а досить перспективний та сучасний підхід до навчання. Ці технології допомагають зробити навчання більш доступним, цікавим й ефективним для учнів, стимулюючи їхній творчий розвиток, розширюючи горизонти уяви та інноваційного мислення. Крім того, вони сприяють індивідуалізації навчання, даючи можливість враховувати потреби та інтереси кожного учня.

Загалом, використання цифрових сервісів у навчальному процесі стає ключовим елементом модернізації освіти, що сприяє підготовці учнів до викликів сучасного світу та розвитку їхніх навичок для успішної адаптації до змін у майбутньому.

ЛІТЕРАТУРА

1. Нікулочкіна О., Шумада Р. Деякі аспекти організації дистанційного навчання учнів початкових класів у сучасних реаліях. *Молодь і ринок*. 2023. Вип. 11–12 (219–220). С. 76–81. URL: <http://mir.dspu.edu.ua/issue/view/17608>

2. Олійник Л.М. Засоби та інструментарій дистанційного навчання в початковій школі: навчально-методичний посібник. Миколаїв: ОІППО, 2021. 40 с. URL: https://znayshov.com/News/Details/navchalnometodychni_posibnyky_dlia_pedagogichnykh_pratsivnykiv/12

3. Освіта в умовах воєнного стану: інформаційно-аналітичний збірник. Київ: Інститут освітньої аналітики. 2022. 358 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/serpnevakonferencia/2022/Mizhn.serpn.ped.nauk-prakt.konferentsiya/Inform-analitic.zbirnOsvita.Ukrayiny.v.umovakh.voyennoho.stanu.22.08.2022.pdf>

4. Освіта в умовах пандемії у 2020/2021 році: аналіз проблем і наслідків Громадська організація “Центр дослідження суспільства” 2021. URL: <https://cedos.org.ua/researches/osvita-v-umovah-pandemiyi-analiz-problem-i-naslidkiv/>

5. Порадник з питань організації освітнього процесу в початкових класах закладів загальної середньої освіти Матеріали інструктивно-методичної наради “Початкова освіта в нових реаліях: досвід, ризики та перспективи”. Ужгород : ЗІППО, 2022. 81 с. URL: https://znayshov.com/News/Details/navchalno-metodychni_posibnyky_dlia_pedahohichnykh_pratsivnykiv/12

6. Смолянюк Н., Домилівська Ю. Педагогічна взаємодія з батьками учнів початкової школи на платформі CLASS DOJO. *Наукові тренди постіндустріального суспільства* : мат. II міжнар. наук. конф., Запоріжжя, 3 груд. 2021 р. Вінниця : Європейська наукова платформа, 2021. Т. 3. С. 47–49. URL: <https://dspace.hnpu.edu.ua/items/7df8e5e5-d5c7-4e36-82cf-212cb4673858>

7. Собченко Т.М., Желізняк О.А. Практичне використання цифрових сервісів в освітньому процесі закладів вищої педагогічної освіти як педагогічна проблема. *Збірник наукових праць “Соціально-економічні відносини в цифровому суспільстві”*. 2023. Вип. 3 (49). С. 63–75. URL: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/1834004>

8. Hamiton B. Integrating Technology in the Classroom: Tools to Meet the Need of Every Student International Society for Thecnology of Education Eugene, Oregon, Arligton, Virginia. 2015. 250 p.

9. Umaschi Bers Marina Designing Digital Experiences for Positive Youth Development: from Playpen to Playground Oxford University Press, 2012. 199 p.

REFERENCES

1. Nikulochkina, O. & Shumada, R. (2023). Deiaki aspekty orhanizatsii dystantsiinoho navchannia uchniv pochatkovykh klasiv u suchasnykh realiakh [Some aspects of the organization of distance learning for primary school students in modern realities]. *Youth & market*. Vol. 11–12 (219–220). pp. 76–81. Available at: <http://mir.dspu.edu.ua/issue/view/17608> [in Ukrainian].

2. Oliinyk, L.M. (2021). Zasoby ta instrumentarii dystantsiinoho navchannia v pochatkovii shkoli [Means and tools of distance learning in primary school]. *A study guide*. Mykolaiv, 40 p. Available at: https://znayshov.com/News/Details/navchalnometodychni_posibnyky_dlia_pedahohichnykh_pratsivnykiv/12 [in Ukrainian].

3. Osvida v umovakh voiennoho stanu (2022). [Education under martial law: information and analytical

collection]. Kyiv, 358 p. Available at: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/serpnevakonferencija/2022/Mizhn.serpn.ped.nauk-prakt.konferentsiya/Inform-analytzc.zbirn-Osvita.Ukrayiny.v.umovakh.voyennoho.stanu.22.08.2022.pdf>. [in Ukrainian].

4. Osvida v umovakh pandemii u 2020/2021 rotsi: analiz problem i naslidkiv (2021). [Education in the context of the pandemic in 2020/2021: analysis of problems and consequences]. *Public organization “Center for Social Research”*. Available at: <https://cedos.org.ua/researches/osvita-v-umovah-pandemiyi-analiz-problem-i-naslidkiv/> [in Ukrainian].

5. Poradnyk z pytan orhanizatsii osvitnoho protsesu v pochatkovykh klasakh zakladiv zahalnoi serednoi osvity (2022). [Advisor on the organization of the educational process in primary schools of general secondary education]. Proceedings of the instructional and methodological meeting “Primary education in new realities: experience, risks and prospects”. Uzhhorod, 81 p. Available at: https://znayshov.com/News/Details/navchalno-metodychni_posibnyky_dlia_pedahohichnykh_pratsivnykiv/12. [in Ukrainian].

6. Smolianiuk, N. & Domylivska, Yu. Pedahohichna vzaiemodiia z batkamy uchniv pochatkovoї shkoly na platformi CLASS DOJO [Pedagogical interaction with parents of primary school students on the CLASS DOJO platform]. Scientific trends of the post-industrial society: Proceedings II International Scientific Conference, Zaporizhzhia, December 3. 2021. Vinnytsia, 2021. Vol. 3. pp. 47–49. Available at: <https://dspace.hnpu.edu.ua/items/7df8e5e5-d5c7-4e36-82cf-212cb4673858> [in Ukrainian].

7. Sobchenko, T.M. & Zhelizniak, O.A. (2023). Praktychne vykorystannia tsyfrovyykh servisiv v osvitnomu protsesi zakladiv vyshchoї pedahohichnoї osvity yak pedahohichna problema [Practical Use of Digital Services in the Educational Process of Higher Pedagogical Education Institutions as a Pedagogical Problem]. *Collection of scientific papers “Socio-economic relations in the digital society”*. Issue 3 (49). pp. 63–75. Available at: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/1834004> [in Ukrainian].

8. Hamiton, B. (2015). Integrating Technology in the Classroom: Tools to Meet the Need of Every Student International Society for Thecnology of Education Eugene, Oregon, Arligton, Virginia. 250 p. [in Ukrainian].

9. Umaschi Bers Marina (2012). Designing Digital Experiences for Positive Youth Development: from Playpen to Playground Oxford University Press, 199 p. [in English].

Стаття надійшла до редакції 28.02.2024



“З усіх дарів провидіння самий милосердний і дорогоцінний – наше незнання того, що нас чекає попереду”.

Артур Конан Дойл
британський письменник

