

DOI <https://doi.org/10.51647/kelm.2022.4.7>

KORZYSTANIE Z SERWISÓW ONLINE W NAUCZANIU MATEMATYKI UCZNIÓW KLAS MŁODSZYCH

Olha Titova

*kandydat nauk technicznych, docent,
docent Katedry Matematyki Podstawowej i Stosowanej
Zaporoskiego Uniwersytetu Narodowego (Zaporoże, Ukraina)
ORCID ID: 0000-0001-8471-0867
toa7676@gmail.com*

Adnotacja. Artykuł dotyczy problemu współczesnej organizacji procesu edukacyjnego. Jednym z kierunków poprawy jakości edukacji matematycznej podczas nauczania na odległość i nauczania mieszanego jest zastosowanie nowych podejść i metod nauczania, które są wdrażane dzięki najnowszej technologii komputerowej. Nowoczesny rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych zapewnia nauczycielom wyjątkową okazję do poszerzenia swojego arsenału metod, form i środków nauczania. W artykule omówiono cechy wykorzystania technologii komputerowej podczas wykonywania zadań matematycznych przez młodszych uczniów. Zbadano możliwości wykorzystania różnych zasobów i narzędzi online w procesie nauczania. Zaproponowano narzędzia do tworzenia ćwiczeń online, podano kilka algorytmów ich użycia. Zwrócono uwagę na usługi takie jak LearningApps, Wordwall, Matific. Przedstawiono główne zalety korzystania z opisanych usług. Wyniki badania wskazują, że zasoby internetowe i technologie informacyjne znacznie zwiększają potencjał materiału edukacyjnego, przyczyniają się do rozwoju poziomu motywacji uczniów oraz różnicowania metod, form i środków nauczania matematyki, biorąc pod uwagę indywidualne cechy uczniów.

Słowa kluczowe: technologie informacyjne, serwisy online, kształcenie na odległość, matematyka, Matific, LearningApps, Wordwall.

APPLICATION OF ONLINE SERVICES IN TEACHING MATHEMATICS TO YOUNG SCHOOL STUDENTS

Olha Titova

*Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Fundamental and Applied Mathematics
Zaporizhzhia National University (Zaporizhzhia, Ukraine)
ORCID ID: 0000-0001-8471-0867
toa7676@gmail.com*

Abstract. The paper addresses the problem of modern organization of educational process. One of the directions for improving the quality of mathematics education during distance and blended learning is the use of new approaches and teaching methods, which are implementing by means the latest computer technologies. Modern development of information and communication technologies gives teachers a unique opportunity to expand their arsenal of methods, forms and means of teaching. The article considers the special aspects of using computer technology in performing tasks in the mathematics by young students. Possibilities of using various resources and online tools during the learning process are analyzed. The tools for creating online exercises are offered. Some algorithms of their use are given. Attention is paid to such services as LearningApps, Wordwall, Matific. The main advantages of using the described services are demonstrated. The results of the study show that Internet resources and information technologies significantly expand the potential of educational material, contribute to the development of student motivation and differentiation of methods, forms and means of learning of mathematics, taking into account the individual characteristics of students.

Key words: information technologies, online services, distance learning, mathematics, Matific, LearningApps, Wordwall.

ЗАСТОСУВАННЯ ОНЛАЙН СЕРВІСІВ ПРИ НАВЧАННІ МАТЕМАТИЦІ ШКОЛЯРІВ МОЛОДШОГО ВІКУ

Ольга Тітова

*кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри фундаментальної та прикладної математики
Запорізького національного університету (Запоріжжя, Україна)
ORCID ID: 0000-0001-8471-0867
toa7676@gmail.com*

Анотація. Стаття звернена до проблеми сучасної організації навчального процесу. Одним із напрямків підвищення якості математичної освіти під час дистанційного та змішаного навчання є використання нових підходів та методів навчання, які впроваджуються завдяки новітнім комп'ютерним технологіям. Сучасний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій надає викладачам унікальну можливість розширити свій арсенал методів, форм та засобів викладання. У статті розглядаються особливості використання комп'ютерних технологій при виконанні завдань з математики школярами молодшого віку. Досліджено можливості використання різних ресурсів та онлайн-інструментів у навчальному процесі. Запропоновано інструменти для створення онлайн-вправ, наведено деякі алгоритми їх використання. Придлено увагу таким сервісам, як LearningApps, Wordwall, Matific. Продемонстровано основні переваги використання описаних сервісів. Результати дослідження свідчать про те, що Інтернет ресурси та інформаційні технології значно розширюють потенціал навчального матеріалу, сприяють розвитку рівня мотивації школярів та диференціації методів, форм і засобів навчання математики з урахуванням індивідуальних особливостей учнів.

Ключові слова: інформаційні технології, онлайн сервіси, дистанційне навчання, математика, Matific, LearningApps, Wordwall.

Вступ. Сучасні інформаційні технології змінюють наше життя, організацію та форми проведення дозвілля, методи і форми освіти, зокрема під час дистанційного та змішаного навчання. Актуальним при вивченні математики є вибір оптимального інструментарію, технологій з урахуванням сучасних інновацій та тенденцій.

Питанням впровадження комп'ютерних технологій у навчання присвячено статті та посібники багатьох авторів, зокрема, В. Андрієвської та Н. Олефіренко (2016), А. Гуржія, Р. Гуревича, Л. Коношевського та О. Коношевського (2017), Ю. Жарких, С. Лисоченко, Б. Сусь та О. Третяк (2012), О. Пшеничної та Н. Д'яченко (2021). Онлайн інструменти використовують для забезпечення взаємодії учасників навчального процесу (Гладун, Сабліна, 2018), створення матеріалів з використанням текстів, зображень, відео та аудіо файлів, особливо під час дистанційного навчання (Демида, Сагайдак, Копил, 2011, Ковтонюк, 2014). Є можливість вбудувати створені матеріали на сторінках класів в електронних системах, в блозі, в соціальних мережах тощо (Пшенична, Д'яченко, 2021). Дослідження стосовно представлення матеріалу, виконання творчих завдань з використанням сучасних технологій в умовах сьогодення обговорюються на науково-практичних конференціях (Тітова, 2021: 75).

Мета даного дослідження – проаналізувати особливості застосування комп'ютерних технологій та обґрунтувати ефективність використання сучасних онлайн-сервісів при навчанні математиці школярів молодшого віку.

Основна частина. В початковій школі математика займає одне з центральних місць, є фундаментом для подальшого навчання. Вона забезпечує базові знання й уміння, а також формування навичок обмірковувати конкретну ситуацію, знаходити способи розв'язання, встановлювати зв'язки, порівнювати, узагальнювати тощо. Система математичної підготовки в Україні і світі зазнає змін, з'являються нові методики, використовуються новітні технології. Цей процес не оминув і початкову школу. Зокрема, увага педагогічної спільноти зорієнтована до знаходження шляхів удосконалення змісту початкової математичної освіти з метою підвищення інтересу до її вивчення, зацікавленості учнів з огляду на реалії сьогодення.

Одним з перспективних напрямків розвитку сучасної початкової освіти науковці вважають використання інформаційно-комунікаційних технологій, які, з одного боку, є потужним інструментом оволодіння школярами найрізноманітнішої інформації, з іншого – ефективним засобом підвищення інтересу до навчання, а також мотивації, наочності, науковості тощо (Андрієвська, Олефіренко, 2019: 3).

Актуальною і ефективною формою навчання і виховання в системі освіти, особливо початкової, є гра. Школярі із задоволенням долучаються саме до ігрової діяльності. Ураховуючи умови, коли в освітній процес впроваджено елементи дистанційного навчання, стає очевидним, що традиційну гру, яка проводилась до цього часу в школі, потрібно адаптувати в електронну, яку можна проводити в дистанційному форматі (як у синхронному, так і в асинхронному режимах) (Клімішина, 2021: 85).

Навчання з використанням Matific. Серед усього різноманіття навчальних комп'ютерних програм виокремимо Matific (<https://www.matific.com/>). Matific – це міжнародна (доступ є більше ніж у 45 країнах) мультимедійна (перекладена більше ніж на 25 мов) математична платформа з яскравими іграми для учнів 1–6 класів. Завдяки меморандуму про співпрацю між Matific Foundation та МОН України, який підписано 18 вересня 2018 року, будь-яка школа може користуватися цим ресурсом безкоштовно після заповнення відповідної заявки. Так учні початкових класів Запорізької гімназії № 28 успішно і зацікавлено працювали на цій платформі. Деякі учні виконали абсолютно всі запропоновані їм у Matific ігри.

Чому слід обрати для навчання дітей у початковій школі саме Matific? Matific використовує підхід у викладанні математики, заснований на серії практичних та інтерактивних міні-ігор, названих епізодами. Ці інтерактивні додатки для планшетних і настільних комп'ютерів, тобто можлива робота і за відсутності Інтернет. Matific базується на модульній і прогресивно спіральній системі, що зацікавлює учнів переходити на нові рівні. На сайті Matific велика кількість занять для школярів. Вправи складені відповідно до шкільної програми. Учителі самі обирають матеріали і стежать за успіхом своїх учнів. Уроки побудовані таким чином, щоб будь-яка теоретична проблема стала зрозумілішою на практиці: майже в будь-якій грі є можливість змінювати параметри, крутити важелі, експериментувати.

Бачення Matific полягає в тому, щоб надати кожній дитині у кожній країні максимально якісний математичний досвід. І тому платформа (розробники вправ) суворо дотримується педагогічних принципів.

Ці принципи розроблені Академічною радою Matific і включають: розуміння концепцій, критичне мислення, навчання в дії, персоналізоване навчання, невід'ємне зобов'язання та інші. Зупинимось більш детально на деяких з них.

1. Розуміння концепцій. Концептуальне розуміння допомагає у побудові позитивного ставлення до математики та підготовки дітей до подальшої освіти. Наприклад, вивчення поняття парності надає можливість наблизитись до розуміння поняття подільності. Matific у своїх вправах пропонує виконати розбиття наборів об'єктів (пташок, звірят, листочків тощо) або спарювання цих об'єктів таким чином, що підвести до самого поняття «непарне» або «парне», що є наочним і цікавим для учнів.

2. Від конкретного до абстрактного. Відчуження та тривога дуже часто при навчанні викликані зашвидкими темпами, з якими, учні поглинають математичні абстракції, переходом до практики без повного їх розуміння. Matific пропонує поступовий перехід від конкретного до абстрактного. З теми «Додавання чисел» поступовий перехід можна здійснити, запропонувавши, наприклад, наступні вправи (рис. 1).



Рис. 1. Завдання про додавання чисел у Matific (перехід до абстрактного)

3. Мотиваційна математика. Matific пропонує ігрове середовище, в якому вирішення проблеми має внутрішню мотивацію (рис. 2). Учнім цікаво виконувати творчі вправи, щось переносити, перетягувати, обмінювати, спостерігати роботу важелів, пружин тощо.

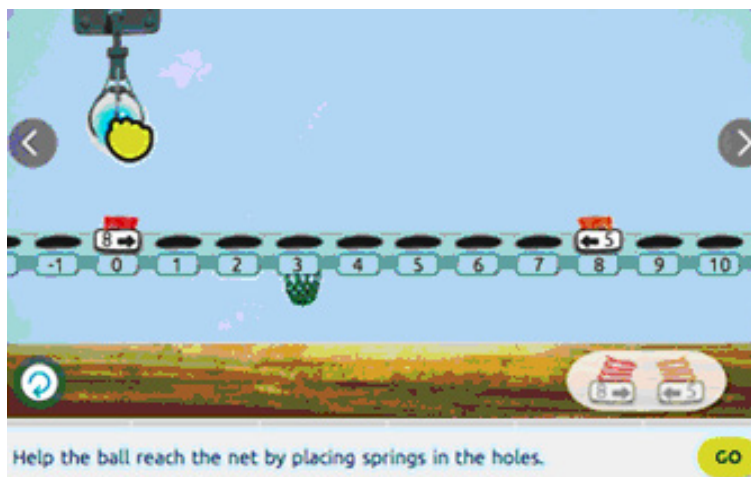


Рис. 2. Робота з числовою прямою у Matific (ігрове середовище)

4. Вирішення завдань. У Matific учнів залучають до розв'язання численних реальних задач. Задачі подані у формі дружньої гри. Створення комфортного середовища для навчання, дослідження та вивчення математики шляхом спроб та помилок. Наприклад, для вивчення фізичного закону моментів і застосування всіх чотирьох арифметичних дій в розв'язанні пропонується реальна вправа (рис. 3), для виконання якої є велика кількість спроб і можливостей. Учень має необмежену кількість спроб.

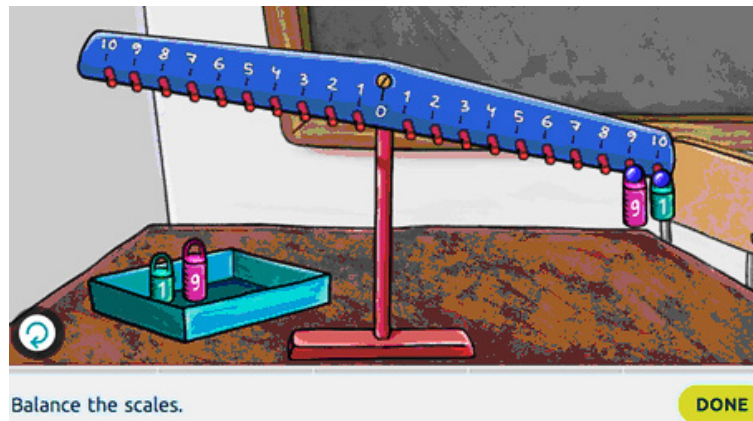


Рис. 3. Закон моментів у Matific

5. Навчання в дії. Активне практичне навчання набагато ефективніше, ніж пасивне навчання. Наприклад, при вивченні багатокутників у Matific можна використати практичну лабораторію для розрізання та склеювання геометричних фігур, використовуючи віртуальні ножиці та клей (рис. 4).

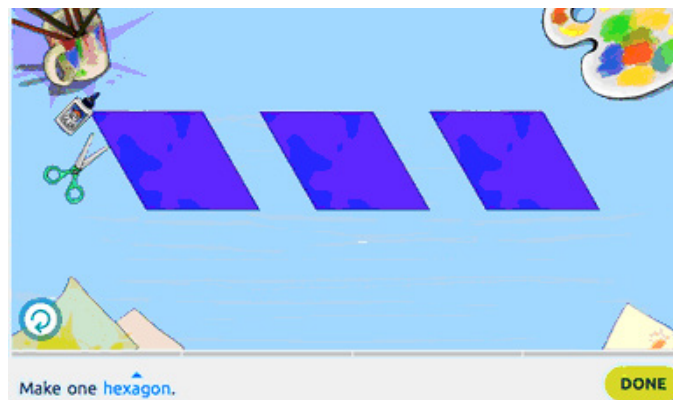


Рис. 4. Практична лабораторія у Matific

6. Використання технологій. Matific для вивчення кожної теми пропонує велику кількість різних технологій (можна обирати деякі, не обов'язково всі, для досягнення результату): сотні навчальних вправ, віртуальних лабораторій, інтерактивних середовищ, робочих аркушів та ін. Ви можете своїми руками: доторкнутися, перетягнути, перевернути. Приклади деяких технологій до теми «Склад числа 10» наведено на рис. 5.



Рис. 5. Технології у Matific

7. Адаптивний зворотній зв'язок. Ефективне навчання вимагає правильної реакції на помилки. Matific пропонує інформативний зворотній зв'язок, від натяків до ілюстрацій правильного шляху. Здебільшого використовується трикрокова послідовність підказок.

8. Різномірний клас. Різний рівень учнів є однією з проблем, з якими стикаються вчителі, особливо початкових класів. Потрібно так побудувати урок, вивчення і закріплення матеріалу, щоб нікого не залишити позаду і приділити досить уваги сильним учням. У Matific завдання диференційовані з підвищенням рівня складності. Весь клас може виконувати одне і теж завдання, але кожна дитина відповідно до свого рівня. Matific надає багато позапрограмних завдань. Сильні учні можуть займатися важчими завданнями, не посилюючи при цьому розрив у рівні оволодіння навчальною програмою.

Зауважимо, що ігрове навчання з Matific цікаве, творче, кероване вчителем, результативне. Особливо воно стає у нагоді під час дистанційної та змішаної форми навчання, також є гарним інструментом для індивідуальної та факультативної роботи з учнями.

Навчання з використанням LearningApps та Wordwall. Серед онлайн інструментів, які можна використовувати з будь-якого гаджету, підключеного до мережі Інтернет під час занять, самостійної роботи та для підвищення мотивації до навчання, звернемо увагу на сервіс LearningApps (<http://learningapps.org>) та сервіс Wordwall (<https://wordwall.net>). Ці хмарні сервіси є платформами для підтримки процесів навчання та викладання за допомогою невеликих інтерактивних модулів, ці сервіси є міжнародними, мають можливість використовувати українську мову. Створені за допомогою них інтерактивні модулі можуть використовуватись безпосередньо як навчальні ресурси або для самостійної роботи. Таким чином, до будь-якої теми можна розробити загальнодоступну бібліотеку незалежних блоків, придатних для повторного використання та змін.

Блоки (вони називаються Вправами) не включені в жодні конкретні сценарії чи програми, тому вони не розглядаються як цілісні заняття, натомість їх можна використати у будь-якому доречному методичному сценарії (при проведенні занять у вигляді інтерактиву, на позакласних заходах, для проведення квестів та ігор, як наочний матеріал при вивченні нового матеріалу або для його закріплення та як контрольно-перевірочний матеріал після вивчення будь-якої теми). Частина вправ (наприклад, «Скачки» в LearningApps, «Ігрова вікторина» в Wordwall) учні можуть виконувати, об'єднуючись в групи, та змагатися за право першими прийти до фінішу, вирішуючи поставлені завдання. Детальні алгоритми створення дидактичних матеріалів за допомогою цих онлайн сервісів наведено в роботі (Тітова, 2021: 277).

При вивченні нового матеріалу можна використати вправи: «Аудіо- та відео-контент», «Пазл», «Вгадай слово», «Фрагменти зображення» у LearningApps, «Відкрийте вікно», «Анаграма» у Wordwall. При закріпленні матеріалу зручними можуть виявитись наступні вправи: «Знайти пару», «Класифікація», «Заповнити пропуски», «Заповнити таблицю», «Просте упорядкування» у LearningApps, «Правильно, неправильно», «Відповідники», «Відсутнє слово», «Наведіть порядок» у Wordwall. Для самостійної роботи можна пропонувати вправи: «Пазл», «Кросворд», «Знайти слова», «Перший мільйон», «Вікторина» у LearningApps, «Кросворд», «Пошук слів», «Вікторина» у Wordwall. Для роботи в групах зручно використати вправи: «Скачки», «Порахувати», у LearningApps, «Ігрова вікторина», «Погоня в лабіринті» у Wordwall. При повторенні та узагальненні матеріалу можна використати вправи: «Таблиця відповідностей», «Класифікація», «Заповнити пропуски» у LearningApps, «Сортування за групами», «Відсутнє слово» у Wordwall. Посилання на вправи вчитель може повідомити учням у будь-який спосіб.

Зауважимо, що вибір типу вправи, її змістове наповнення – це творчий процес. Розглянуті онлайн сервіси дають змогу вчителю видозмінювати та удосконалювати існуючі вправи, що робить їх зручним інструментом для створення електронних додатків до занять.

Висновки. Проаналізовано особливості використання деяких комп'ютерних технологій при вивченні математики в початковій школі. Доцільність їх використання, як засобу навчання, обумовлена можливістю розширити форми і способи набуття учнями математичних знань (завдяки організації практичної діяльності з об'єктами вивчення в різних ситуаціях відповідно індивідуальним навчальним здібностям), оволодіти вміннями, які потрібні сучасним школярам для реалізації особистих початкових цілей. Технології допомагають створити позитивно-емоційну атмосферу навчальної діяльності (програмні засоби розроблені з урахуванням вікових особливостей дітей, в ігровій формі). Переваги інтерактивних дидактичних матеріалів полягають в їх наочності, доступності, креативності, в застосуванні гаджетів, у використанні різних типів файлів (аудіо, відео, графічні та ін.), а також різних типів вправ, що сприяє розвитку інтересу, пізнавальної активності, отже, обґрунтовує ефективність їх використання при навчанні математики школярів молодшого віку.

Ознайомлення з платформою Matific та іншими сервісами можна рекомендувати студентам, які навчаються за спеціальностями «Середня освіта (математика)» та «Початкова освіта», вчителям для підвищення кваліфікації, оскільки використання інформаційно-комунікаційних технологій як засобу навчання математики у початковій школі стає систематичним. З використанням Matific, LearningApps, Wordwall студенти спеціальності «Початкова освіта» в Запорізькому національному університеті знайомляться під час вивчення дисципліни «Інформаційні технології навчання».

Список використаних джерел:

1. Андрієвська В., Олефіренко Н. Інформаційно-комунікаційні технології – як засіб навчання математики у сучасній початковій школі. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Випуск 10 (2). 2016. С. 3–7.

2. Гладун М. А., Сабліна М. А. Сучасні онлайн інструменти інтерактивного навчання як технологія співробітництва. *Open educational e-environment of modern University*. 2018. № 4. С. 33–43. DOI: 10.28925/2414-0325.2018.4.3343
3. Гуржій А. М., Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л. Мультимедійні технології та засоби навчання : навчальний посібник / за ред. академіка НАПН України Гуржія А. М. Вінниця : Нілан-ЛТД, 2017. 556 с.
4. Демида Б., Сагайдак С., Копил І. Системи дистанційного навчання: огляд, аналіз, вибір. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Комп'ютерні науки та інформаційні технології. 2011. № 694. С. 98–107.
5. Жарких Ю. С., Лисоченко С. В., Сусь Б. Б., Третяк О. В. Комп'ютерні технології в освіті : навчальний посібник. Київ : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2012. 239 с.
6. Клімішина А. Я. Створення та використання електронних дидактичних ігор під час вивчення математики в закладах загальної середньої освіти. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2021. Випуск 77 (1). С. 85–91. DOI: 10.32840/1992-5786.2021.77-1.15
7. Ковтонюк Г. М. Деякі аспекти використання хмарних сервісів у підготовці майбутніх учителів. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2014. Випуск 38. С. 315–319.
8. Пшенична О. С., Д'яченко Н. М. Інформаційні технології в освіті: методичні рекомендації до лабораторних занять для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Середня освіта». Запоріжжя : ЗНУ, 2021. 148 с.
9. Тітова О. О. Використання сучасних комп'ютерних технологій в роботі з дітьми. *Сучасна система освіти і виховання: досвід минулого – погляд у майбутнє* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, Україна, 1–2 жовтня 2021 року) Київ : ГО «Київська наукова організація педагогіки та психології», 2021. С. 75–77.
10. Тітова О. О. Створення електронних додатків до занять у закладах вищої освіти з використанням онлайн-сервісів. *Педагогічні науки: теорія та практика*. 2021. № 2 (38). С. 276–280. DOI: 10.26661/2522-4360-2021-2-43

References:

1. Andrievska, V., Olefirenko, N. (2016). Informatsiyno-komunikatsiyni tekhnolohiyi – yak zasib navchannya matematyky u suchasniy pochatkoviy shkoli [Information and communication technologies as a means of teaching mathematics in a modern elementary school]. *Naukovi zapysky. Seriya: Problemy metodyky fizyko-matematychnoyi i tekhnolohichnoyi osvity*. Vyp. 10 (2). P. 3–7. [in Ukrainian]
2. Gladun, M., Sablina, M. (2018). Suchasni onlayn instrumenty interaktyvnogo navchannya yak tekhnolohiya spivrobitnytstva [Modern online tools of interactive learning as a technology of cooperation]. *Open educational e-environment of modern University*. Vol. 4. P. 33–43. DOI: 10.28925/2414-0325.2018.4.3343 [in Ukrainian]
3. Hurzhiy, A. M., Hurevych, R. S., Konoshevskiy, L. L., Konoshevskiy, O. L. (2017). Multymediyni tekhnolohiyi ta zasoby navchannya [Multimedia technologies and teaching aids]: navchalnyy posibnyk / za red. akademika NAPN Ukrayiny Hurzhiya A. M. Vinnytsia : Nilan-LTD. 556 p. [in Ukrainian]
4. Demyda, B., Sahaidak, S., Kopyl, I. (2011). Systemy dystantsiynogo navchannya: ohliad, analiz, vybir [Distance learning systems: review, analysis, selection]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu "Lvivska politekhnika". Kompiuterni nauky ta informatsiyni tekhnolohii*. 694. P. 98–107. [in Ukrainian]
5. Zharkikh, Yu. S., Lysochenko, S. V., Sus, B. B., Tretiak, O. V. (2012). Kompyuterni tekhnolohiyi v osviti [Computer technologies in education] : navchalnyy posibnyk. Kyiv : Vydavnycho-polihrafichnyy tsentr "Kyivivskiy universytet", 239 p. [in Ukrainian]
6. Klimishyna, A. Ya. (2021). Stvorennya ta vykorystannya elektronnykh dydaktychnykh ihor pid chas vyvchennya matematyky v zakladakh zahal'noyi seredn'oyi osvity [Creation and use of electronic didactic games during the study of mathematics in institutions of general secondary education]. *Pedahohika formuvannya tvorchoyi osobystosti u vyshchii i zahal'noosvitniy shkolakh*. Vyp. 77 (1). P. 85–91. DOI: 10.32840/1992-5786.2021.77-1.15 [in Ukrainian]
7. Kovtonyuk, G. M. (2014). Deyaki aspekty vykorystannya khmarnykh servisiv u pidhotovtsi maybutnykh uchyteliv [Some aspects of using cloud services in the training of future teachers]. *Modern information technologies and innovative methods of training in the specialists' preparation: methodology, theory, experience, problems*. Vyp. 38. P. 315–319. [in Ukrainian]
8. Pshenichna, O. S., Dyachenko, N. M. (2021). Informatsiyni tekhnolohiyi v osviti [Information technologies in education] : metodychni rekomendatsiyi do laboratornykh zanyat' dlya zdobuvachiv stupenya vyshchoyi osvity bakalavra spetsial'nosti "Serednya osvita". Zaporizhzhia : ZNU. 148 p. [in Ukrainian]
9. Titova, O. O. (2021). Vykorystannya suchasnykh komp'yuternykh tekhnolohiy v roboti z dit'my [The use of modern computer technologies in working with children]. Suchasna sistema osvity i vykhovannya: dosvid mynuloho – pohlyad u maybutnye : materialy mizhnarodnoyi naukovopraktychnoyi konferentsiyi (m. Kyiv, Ukrayina, 1–2 zhovtnya 2021 roku). Kyiv : HO "Kyiviv'ska naukova orhanizatsiya pedahohiky ta psykholohiyi". P. 75–77. [in Ukrainian]
10. Titova, O. O. (2021). Stvorennya elektronnykh dodatkov do zanyat' u zakladakh vyshchoyi osvity z vykorystannyam onlayn-servisiv [Creation of electronic applications for classes in institutions of higher education using online services]. *Pedahohichni nauky: teoriya ta praktyka*. № 2 (38). P. 276–280. DOI: 10.26661/2522-4360-2021-2-43 [in Ukrainian]