

Людмила КОЗАК,

доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри дошкільної освіти
факультету педагогічної освіти,
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка,
бул. І. Шамо 18/2, 04053, м. Київ, Україна

<https://orcid.org/0000-0002-4528-1905>
l.kozak@kubg.edu.ua

Олена ЛІТИЧЕНКО,

кандидат педагогічних наук, старший викладач
кафедри дошкільної освіти
факультету педагогічної освіти,
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка,
бул. І. Шамо 18/2, 04053, м. Київ, Україна

<https://orcid.org/0000-0002-7004-3837>
o.litichenko@kubg.edu.ua

Лариса ГАРАЩЕНКО,

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри дошкільної освіти
факультету педагогічної освіти,
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка,
бул. І. Шамо 18/2, 04053, м. Київ, Україна

<https://orcid.org/0000-0002-5957-7256>
l.harashchenko@kubg.edu.ua

Тетяна ШИНКАР,

кандидат педагогічних наук,
старший викладач кафедри дошкільної освіти
факультету педагогічної освіти,
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка,
бул. І. Шамо 18/2, 04053, м. Київ, Україна

<https://orcid.org/0000-0002-5656-2032>
t.shynkar@kubg.edu.ua

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ У ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ЗАКЛАДУ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

У статті розглянуто можливості використання цифрових інструментів у освітньому процесі закладу дошкільної освіти. Проаналізовано зарубіжні та українські наукові джерела з проблеми застосування цифрових технологій в дошкільній освіті. Визначено аспекти дослідження проблеми впровадження цифрових інструментів у освітню взаємодію з дітьми дошкільного віку, зокрема, використання цифрових пристроїв (смартфону, планшету, комп'ютеру, проектору, інтерактивної дошки) для навчання природничим наукам, математиці, грамоті та цифрових сервісів (навчально-ігрових програм, мобільних додатків із AR). Обґрунтовано важливість підготовки педагогів до використання цифрових технологій у освітньому процесі закладу дошкільної освіти. Висвітлено досвід застосування майбутніми педагогами цифрових інструментів у взаємодії з дітьми дошкільного віку під час проходження виробничої практики у закладі дошкільної освіти.

Авторами розглянуто можливості створення освітнього контенту для дітей за допомогою цифрових інструментів доповненої реальності (Blippbuilder, Mywebbar, Zapworks). Запропоновано алгоритм створення проєктів доповненої реальності. Описано основні етапи застосування AR-технології під час організації гри-квесту.

Результати спостереження за дітьми та оцінювання студентських робіт довели ефективність впровадження ігрових квестів з елементами доповненої реальності в освітній процес закладів дошкільної освіти, їх переваги для активізації пізнавальної діяльності дітей, формування цифрової компетентності.

Зроблено висновок, що використання цифрових інструментів у практиці дошкільної освіти є потужним інструментом особистісного розвитку педагога, що сприятиме покращенню якості освітнього процесу закладів дошкільної освіти, залученню дітей до активної пізнавальної

діяльності, підвищуватиме як мотивацію дітей до навчання, так і рівень засвоєння ними навчального матеріалу.

Ключові слова: діти дошкільного віку; заклад дошкільної освіти; інформаційно-комунікативна (ІКТ) компетентність вихователя; освітній контент; освітній процес; практика; цифрові інструменти; цифрова компетентність дитини дошкільного віку.

Вступ. У сучасному світі цифрові технології вже з ранніх років формують життєвий простір дитини. Смартфони, планшети, онлайн-ігри, потокові відео, доповнена реальність стали для більшості малюків звичною частиною життя. Тому перед суспільством постає важливе завдання: адаптувати освітній процес до цифрового середовища, розвивати в дітей навички безпечної поведінки в мережі, критичного мислення та ефективного пізнання нового.

В Україні формування цифрової компетентності є одним із завдань дошкільної освіти. У Державному стандарті дошкільної освіти цифрова компетентність дітей дошкільного віку визначається як «здатність використовувати інформаційно-комунікативні та цифрові технології для задоволення власних індивідуальних потреб і розв'язання освітніх, ігрових завдань на основі набутих елементарних знань вмінь, позитивного ставлення до комп'ютерної і цифрової техніки» (БКДО, с. 26).

Для реалізації цього завдання необхідні фахівці, обізнані з особливостями розвитку дитини та формуванням її життєвих компетентностей. Питання застосування цифрових технологій у освіті дітей дошкільного віку залишається предметом жвавих освітянських дискусій. Педагоги та науковці активно обговорюють оптимальні методи їх інтеграції, баланс між інноваціями та традиційними засобами розвитку дитини дошкільного віку.

Вивчення сучасних наукових праць зарубіжних та українських авторів свідчить про значну кількість досліджень, що висвітлюють питання використання цифрових пристроїв та інструментів у дошкільній освіті. Можливості впливу цифрових і аналогових підходів на багатовимірну дошкільну наукову освіту розглядали Оттерборн А., Сундберг Б., Щонборн К. Авторами проаналізовано, як вихователі шведських дошкільних закладів інтегрують цифрові та аналогові інструменти під час ознайомлення дітей з природничими науками. Висновки показали, що педагоги в основному використовують цифрові інструменти для посилення соціального навчання та залучення дітей до дослідницької діяльності, зокрема: вивчення середовища існування рослин

і тварин, життєвих циклів та анатомії ссавців, комах, павуків і равликів. Педагоги використовували планшети для відеозйомки, фотографування, пошуку фактів і використання різних програм, наприклад, для малювання. Також планшет підключали до інших цифрових інструментів, таких як екшн-камери, мікроскопи та проєктори, що дозволяло більшій кількості дітей брати участь і повторно переживати діяльність за допомогою фільмів, фотографій і збільшених зображень (Otterborn, 2024, с. 185-203). Автори Жао Х., Робертс С. виявили ефективні педагогічні практики австралійських вихователів дітей раннього віку щодо впровадження цифрових освітніх ресурсів у вивчення геометричних понять, таких як: форма предметів, геометричні фігури, орієнтування в просторі. Для залучення дітей до дослідницького геометричного навчання педагоги використовували iPad, навчальні програми, телебачення та інтерактивні дошки (Zhao, 2024). Дослідження Бехнамніа Н., Камсін А., Ісмаїл М.А.Б., Наяті А. свідчать про те, що застосування DGBL (планшети та смартфони) під час використання освітніх цифрових ігор дітьми віком 3–6 років може потенційно впливати на здатність дітей розвивати творчі навички та критичне мислення, передавати знання, набувати навичок цифрового досвіду та позитивного ставлення до навчання, а також забезпечувати глибоке навчання (Behnamnia, 2020; Yngvesson, 2023). У статті Л. Магнусон основна увага приділяється зв'язкам між цифровими технологіями, художньою діяльністю, математикою, грамотністю та дітьми в шведських дошкільних кімнатах мистецтва – «шкільних ательє». Результати показують, що діяльність дітей із цифровими технологіями (проєктор, планшети, комп'ютери, вебкамери, цифрові мікроскопи та цифрові диктофони) та нецифровими матеріалами (такими як мушлі, ручки, папір, дерево, пухирчаста плівка та світло) сприяє розвитку творчості та естетичному самовираженню, а також підтримує грамотність та математичне мислення дітей (Magnusson, 2023, с. 333-345).

На думку українських дослідників, заняття, адаптовані до віку дитини, мають бути спрямовані на розуміння і порівняння різних медіа

як єдиної розгалуженої і взаємопов'язаної інформаційної системи (книжка, преса (газета, журнал), кіно, телебачення, відеогра, інтернет, мобільний зв'язок тощо), а отже, і на гармонізацію різних пасивних і активних практик (слухання, створення фото, відео, анімації, використання ІКТ, новітнє медіамистецтво та ін.), що допоможе вихователям зробити заняття з елементами медіаосвіти ефективнішими (Волошенюк 2020, с. 10). Ефективним інструментом формування пізнавальних інтересів і цифрової компетентності дітей дошкільного віку є залучення їх до фотомодельовання. Як зазначає О. Літіченко, за допомогою фотомодельовання можна створити з дітьми колаж, макет, інтелектуальну карту, календар, лепбук, предметно-логічну схему тощо (Літіченко 2023, с. 36-40).

Значну увагу науковці приділяють дослідженню різних аспектів застосування технології AR в освіті, зокрема: використання інструментів доповненої реальності на прикладі проєктів Lego robotechnic (додатки Just a line, Merge Cube Viewer, LabCamera, ARRuler, FaceRig) для розвитку пізнавальної діяльності дітей дошкільного віку під час гурткової роботи (Kozlitin, 2021, С. 345-352); організація ігрової діяльності, театралізованих вистав за допомогою інтерактивних браслетів та стікерів з додатками AR (Nezhyva, 2021, с. 1275-1288); застосування книжок розмальовок з доповненою реальністю Live Coloring для пізнавального розвитку дітей старшого дошкільного віку (Козак, 2021, с. 43-52).

У публікаціях українських науковців розглядаються різноманітні цифрові інструменти у процесі професійної підготовки дошкільних педагогів, зокрема: Easel.ly, Piktochart.com, Padlet, Symbaloo, Coggle.it, ThingLink, WordArt, LearningApps.org, PowToon, Prezi та ін. під час створення студентами тематичних проєктів для дітей дошкільного віку (Kozlitin, 2020, с. 31-41); цифрові інструменти візуалізації, колективної взаємодії, ігрові сервіси, доповнена реальність в опануванні практичних дисциплін у дистанційному форматі, як-от: Genially, Jamboard, Conceptboard, Kahoot, H5P, Craiyon, Deepdreamgenerator, Dreamstudio, Canva, Fotor, LightShot, Fanny Photo, Blippbuilder (Harashchenko, 2023, с. 173-188; Літіченко, 2022); AR-технології (Nezhyva, 2021, с. 1275-1288); технологій штучного інтелекту (Певень, 2023, с. 306-316) тощо.

Отже, більшість публікацій з визначеної проблеми свідчать про необхідність впровадження цифрових технологій в дошкільну освіту та професійну підготовку майбутніх педагогів закладів дошкільної освіти для до-

сягнення розвитку здібностей дитини, оскільки їх реалізація сприяє підвищенню професійного рівня педагогів, спонукає їх до пошуку нових нетрадиційних форм і методів навчання, виявлення творчих здібностей, а також підвищує інтерес дітей до навчання, активізує пізнавальну діяльність, покращує якість засвоєння програмного матеріалу (Pukas, 2023, с. 56-65).

Метою статті є висвітлення досвіду застосування майбутніми педагогами цифрових інструментів у взаємодії з дітьми дошкільного віку під час проходження виробничої практики у закладі дошкільної освіти.

Методологія. У дослідженні було використано загальнонаукові теоретичні методи: аналіз, синтез, узагальнення для опрацювання нормативних документів, наукових публікацій, а також емпіричні методи: педагогічне спостереження за діяльністю студентів та дітей дошкільного віку, опитування, бесіда, аналіз і оцінювання якості виконання студентами завдань (розроблені на основі ОПП та відповідно до освітніх завдань виробничої педагогічної практики для спеціальності 012 Дошкільна освіта) та набуття практичних навичок щодо використання гаджетів та цифрових інструментів (штучний інтелект та доповнена реальність) в освітній взаємодії з дітьми під час проходження практики в закладі дошкільної освіти.

Результати дослідження. Питання цифрової грамотності вихователів в Україні регулюється професійним стандартом «Вихователь закладу дошкільної освіти». У ньому визначено, що вихователі мають володіти інформаційно-комунікаційною компетентністю, що виявляється у здатності вільно орієнтуватися у сучасному інформаційному просторі; ефективно використовувати ІКТ та електронні освітні ресурси в професійній діяльності; створювати освітній контент за допомогою цифрових інструментів з урахуванням вікових особливостей дітей раннього і дошкільного.

Відповідно, в освітньо-професійних програмах підготовки фахівців дошкільної освіти передбачені дисципліни, спрямовані на формування ІКТ компетентності. Окрім того, під час вивчення фахових дисциплін (Мистецьке рукоділля, Практикум з ігрової діяльності, Здоров'язбережувальні технології в дошкільній освіті, Основи природничо-математичних наук з методикою та інші) студенти здобувають не лише фахові знання і практичні навички, але й мають можливість удосконалювати свою ІКТ компетентність, оскільки на заняттях викладачі застосовують різні цифрові інструменти та пропонують їх до використання

студентами для виконання практичних завдань дисципліни (Harashchenko, 2023; Ponomarenko, 2023; Palamar, 2024).

Зважаючи на важливість формування цифрової компетентності дітей дошкільного віку, для педагогів є актуальним опанування нових цифрових інструментів і використання їх в освітньому процесі закладу дошкільної освіти.

Зазначимо, що у навчанні дітей дошкільного віку педагоги використовують дві групи цифрових інструментів:

1) Цифрові інструменти активного користування, що передбачають активні дії дітей з гаджетом – виконання завдань на класифікацію, виділення зайвого, знаходження правильного варіанту відповіді тощо. Використання таких програм передбачає близький доступ дитини до комп'ютера, смарт-дошки чи гаджета. Такі програми зручно використовувати в індивідуальній роботі з дітьми або в роботі з малими групами за умови забезпечення кожної дитини комп'ютером чи іншим засобом ІКТ.

2) Цифрові інструменти пасивного користування дітьми, що передбачають перегляд дітьми зображень чи відео файлів. Такі програми зручно використовувати як в індивідуальній роботі з дітьми, так і в груповій роботі за умови виведення зображення на достатньо великий екран.

Проведені дослідження на базі Факультету педагогічної освіти Київського столичного університету імені Бориса Грінченка дозволяють зазначити про успішне формування навичок використання цифрових інструментів у здобувачів освіти у процесі вивчення навчальних дисциплін (Harashchenko, 2023; Ponomarenko, 2023). Проте формування фахової компетентності вихователів потребує сформованості навичок використання цифрових інструментів у безпосередній взаємодії з дітьми дошкільного віку у закладі дошкільної освіти. З цією метою у програми виробничих практик включені різні завдання для розвитку дітей дошкільного віку засобами ІКТ.

Завдання практики охоплювало два види завдань, пов'язаних з використанням цифрових інструментів:

1. Формування у дітей дошкільного віку цифрової компетентності у процесі використання ними різних цифрових засобів (планшет, телефон, комп'ютер, смарт дошка, телевізор). Реалізується у практиці шляхом виконання завдань освітніх програм для дітей раннього і дошкільного віку.

2. Створення освітнього контенту для дітей за допомогою цифрових інструментів.

Відповідно до вимог Державного стандарту дошкільної освіти та освітніх програм для дітей раннього і дошкільного віку у дітей формують уявлення про сучасні девайси та навички їх використання. Так, на практиці в закладах дошкільної освіти студенти використовують девайси в організації дослідницької, художньої, ігрової діяльності дітей. Наприклад, під час прогулянки з дітьми використовується камера телефона як один із засобів стимуляції до спостереження за об'єктами природи. Діти отримують завдання знайти ознаки весни і сфотографувати їх. Отримані фото майбутні вихователі роздруковують і обговорюють на заняттях, аналізуючи погодні зміни весною. Також організовують довготривалі спостереження за об'єктом із фотофіксацією. Таке завдання пропонували батькам і дітям. Діти разом з батьками шукали цікавий природний об'єкт і впродовж 5-10 днів по дорозі у дошкільний заклад фотографували або робили фрагменти відео. Разом з батьками діти створювали відеоряд, а потім розповідали про свій об'єкт спостереження на занятті.

Для підготовки до занять з дітьми майбутні вихователі використовують різноманітні цифрові інструменти, зокрема штучний інтелект (ШІ) для генерації зображень. Оскільки у дітей дошкільного віку наочно-образне мислення, багато уваги педагоги приділяють підбору наочного матеріалу. Готуючи матеріали і завдання для дітей, студенти говорять, що їм часто не вистачає картинок, що ілюструє задуманий сюжет чи об'єкт. Пошуки бажаного у численних банках зображень, перебирання різноманітних світлин у Інтернеті забирає надто багато часу і не дає бажаного результату. Тому цінним інструментом для створення візуалізації, стають генератори зображень на базі штучного інтелекту. Згенеровані зображення можуть стати основою для дидактичного посібника, гри, атрибутів для ігрової діяльності тощо.

За допомогою нейромереж студенти створюють:

- нові оригінальні зображення для емблеми чи логотипу;
- серію дидактичних картинок для творчих розповідей, дидактичних ігор на розвиток логічного мислення «Що переплутав художник?», «Буває чи не буває»;
- тло для моделі, атласу, колажу, лепбуку, віммельбуху, дидактичної гри, книги, альбому тощо;
- сюжетну картинку до придуманої дітьми історії. Наприклад, для того, щоб оживити вигаданого дітьми персонажа і створити книгу його пригод;

- оригінальні сюжетні і предметні картини на різні теми;
- картини для створення коректурної таблиці, піктограми до вірша тощо.

Використання III генераторів зображень в освіті дітей дошкільного віку потребує глибоких знань дитячої психології, вимог до наочного та ілюстративного матеріалу для дітей. Тому у навчанні дітей дошкільного віку згенеровані зображення використовуються з обережністю і лише для творчих видів діяльності (словесної, художньої, ігрової тощо). Для генерації зображень у процесі практики студенти використовували цифрові інструменти на базі III – Playground, Fotor, Craiyon, Deepdreamgenerator, Dreamstudio, Gencraft.

Цікавим у практиці дошкільної освіти є використання доповненої реальності (AR) для створення різноманітного освітнього контенту для дітей.

Серед завдань практики студентам пропонувалось розробити квест з елементами доповненої реальності. Квест – це гра на розвиток кмітливості. Він розроблявся відповідно до традиційної структури та включав 1-2 завдання з доповненою реальністю.

Для створення квесту студентам було запропоновано два основних способи організації з використанням гаджетів та доповненої реальності:

1. Виконання квесту станційним способом. Тобто кожне завдання буде розміщене на окремих локаціях. Вихователь заздалегідь готує усі необхідні матеріали. На одній або кількох станціях завдання квесту буде передбачати використання гаджетів.

2. Використання гаджетів відбувається відповідно до логіки розвитку події. Залежно від завдання, вікових особливостей дітей, може бути використаний педагогом або дітьми.

Квести розробляли для дітей старшого дошкільного віку (5-6 років). Приклади завдань:

1. «Чиї це сліди?» Дітям пропонується розглянути сліди на підлозі та здогадатись, які тварини тут пробігали. Щоб перевірити здогадки діти сканують QR- коди та наводять на мітки (сліди тварин) і бачать кому вони належать.

2. «Весняна пісня птаха». Діти розглядають усе довкола, знаходять птахів, які заховались у різних кутках кімнати. Натискають на них та слухають їх спів. Одна пташка не співає, дає підказку до наступного завдання.

3. «Роби як я!» Діти виконують завдання, підказки від їхнього казкового друга. Він запрошує дітей пограти, потанцювати, відгадати загадку.

Алгоритм створення:

1. Картинки або 3D зображення відбираються у банку або генеруються за допомогою сервісів III.

2. Очищається тло у фотошопі.

3. Створюються проєкт AR, персонаж закріплюється у просторі. За необхідності створюється мітка, додається звук або відео.

Щоб створити такі завдання, студенти використовували сервіси Assemblr, Blippbuilder, Mywebbar, Zapworks, Planets AR, ARloopa.

Для оцінювання якості розроблених і впроваджених студентами ігрових квестів з елементами доповненої реальності використовувались критерії оцінювання педагогічного змісту та результату квесту, зокрема: 1) логічне використання завдання з AR у структурі квесту; 2) розподіл ролей у ігровому завданні з AR; 3) залученість гравців (усі діти активно використовують гаджет; діти використовують один гаджет на 2-3 дітей; пасивні спостерігачі, вихователь демонструє); 4) продуманість місця використання цифрових інструментів (педагогом/дітьми) у процесі виконання квесту; 5) час використання завдань з AR; 6) рівень зацікавленості дітей у завданні AR (високий, достатній, посередній, недостатній).

Керівник практики аналізував розробки студентів, надавав методичні рекомендації та спостерігав за їх застосуванням під час безпосередньої взаємодії з дітьми.

Після проведення квесту дітей запитували, «Що сподобалося найбільше?», «Яке завдання було найскладніше?» тощо. Діти позитивно оцінювали квест, їм подобались усі завдання з елементами AR. Найцікавішими для дітей були завдання великої рухливості (метання м'ячиків у ціль, естафети) та ігри на розгадування загадок, що є цілком закономірним для дітей дошкільного віку.

Результати проведення квесту обговорювалися зі студентами, вони оцінювали свої досягнуті результати, труднощі і успіхи. Студенти зазначили, що використання гаджетів у квесті не викликало труднощів у дітей, вони вправно виконували усі дії. У процесі гри діти позитивно реагували на завдання з доповненою реальністю, успішно виконували надані інструкції. Тому такий вид завдань доцільно використовувати в організації освіти дітей дошкільного віку.

Дослідження підкреслює важливість попередньої підготовки до квесту та вдалий сюжет гри, що відповідає віку та інтересам дітей. Успіх у виконанні завдань значною мірою залежить від педагога, адже використання гаджетів або інструментів доповненої реальності

ті, фоторедакторів тощо, залежить від умілої організації дитячої діяльності. Це потребує знань дитячої психології і педагогіки, спеціальних методик розвитку дітей, а також ІКТ компетентності та знання про наукові дослідження з використання цифрових інструментів у освітній діяльності дітей дошкільного віку.

Висновки. Аналіз результатів використання цифрових пристроїв та інструментів у освітньому процесі закладу дошкільної освіти дозволяє зазначити про перспективність цього напрямку дослідження. Зважаючи на актуальність використання цифрових інструментів у практиці дошкільної освіти, доцільним є формування ІКТ компетентності у майбутніх вихователів, зокрема навичок використання ЦІ у навчанні дітей дошкільного віку. Результати виконання студентами завдань практики: використання цифрових пристроїв у пізнавальній діяльності, доповненої реальності дозволив дійти висновку, що ЦІ є ефективними у навчанні дітей дошкільного віку за умови грамотного і доцільного використання відповідно до вікових особливостей дітей. Організовані студентами спостереження, квести, ігри, заняття з використання ЦІ були цікавими для дітей та дозволили досягти розвивальної мети. Також, доцільним є використання штучного інтелекту генерації зображень для створення посібників, ігор для дітей. Використання гаджетів у взаємодії з дітьми додає

різноманітності у повсякденній діяльності, викликає інтерес у дітей, навчає використовувати гаджети для пізнання та розвитку. Рівень зацікавленості пізнавальною діяльністю з використанням цифрових девайсів залежить від умінь педагога організувати спільну діяльність, налагодити комунікацію, формувати у дітей навички безпечного використання гаджетів. Тому, у підготовці фахівців з дошкільної освіти це є важливий складник.

Перспективи подальших досліджень. Перспективним є комплексне вивчення можливостей використання гаджетів та цифрових інструментів (доповненої реальності, штучного інтелекту) у навчанні дітей дошкільного віку, оскільки розглянуті нами дослідження висвітлюють переважно досвід невеликих дослідницьких груп та організацій, які вивчали окремі аспекти описаної проблеми. Отримані нами позитивні результати дослідження, висвітлюють лише окремі питання використання цифрових інструментів у навчанні дітей дошкільного віку. Вони є дуже важливими для підготовки фахівців з дошкільної освіти. Проте для цілісного розуміння можливостей, перспектив, наслідків використання цифрових технологій у ранньому навчанні дітей необхідні масштабні дослідження, що охоплюють значну кількість спеціалістів – медиків, психологів, педагогів для здійснення комплексного аналізу проблеми.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Базовий компонент дошкільної освіти (Державний стандарт дошкільної освіти). Затверджено наказом МОН № 33 від 12.01.2021. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2021/12.01/nakaz-33-bazovyykomponent-doshk-osv.pdf>
2. Козак Л. В., Іваненко Н. В. Використання доповненої реальності як засобу пізнавального розвитку дітей дошкільного віку. *Інноватика у вихованні*. 2021. Випуск 13. Том. 2. С. 43-52. <https://doi.org/10.35619/iiv.v2i13.377>
3. Літченко О. Світ в об'єктиві, або Фотомодельовання в дитячому садку. *Вихователь-методист дошкільного закладу*. №4, 2023. С 36-40.
4. Літченко О., Шинкар Т., Гаращенко Л. Напрями вдосконалення дистанційного формату підготовки бакалаврів дошкільної освіти. *Освітологія*. 2022. Том 11. № 11. С. 91-99. <https://doi.org/10.28925/2226-3012.2022.11.9>
5. Медіаграмотність і критичне мислення в закладі дошкільної освіти. Навчально-методичний посібник / за ред. О.В. Волошенюк, В. Ф. Іванова, Г. А. Дегтярьової. Київ : АУП, ЦВП, 2020. 79 с.
6. Певень К. О., Хміль Н. А., Макогончук Н. В. Вплив штучного інтелекту на зміну традиційних моделей навчання та викладання: аналіз технологій для забезпечення ефективності індивідуальної освіти. *Перспективи та інновації науки*. 2023. № 11 (29). С. 306-316. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-11\(29\)-306-316](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-11(29)-306-316)
7. Behnamnia N., Kamsin A., Ismail M.A.B., Hayati A. The effective components of creativity in digital game-based learning among young children: A case study Children and Youth Services Review, 2020. vol.116. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105227>
8. Harashchenko L., Kovalenko O., Kozak L., Litichenko O., Sopova D. The Use of Digital Tools for Mastering Practical Disciplines in the Distance Format of Training Bachelors of Preschool Edu-

cation. *Information and Communication Technologies in Education, Research, and Industrial Applications*. ICTERI 2023. Communications in Computer and Information Science, vol 1980. 2023. P.173-188. https://doi.org/10.1007/978-3-031-48325-7_13

9. Kozlitin D., Kochmar D., Krystopchuk T., Kozak L. Future Educators' Training for Project Activities Using Digital Technologies. *Proceedings of the PhD Symposium at ICT in Education, Research, and Industrial Applications co-located with 16th International Conference "ICT in Education, Research, and Industrial Applications 2020"*, 2020. P.31-41. URL: <http://www.scopus.com/inward/record.url?partnerID=HzOxMe3b&scp=85098740352&origin=inward>

10. Kozlitin D., Kozak L., Krystopchuk T., Kochmar D. The Application of Augmented Reality in Education and Development of Students Cognitive Activity. *17th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer*. Volume I: Main Conference, PhD Symposium, and Posters, ICTERI 2021; Kherson; Ukraine; 28 September 2021-2 October 2021; Code 174254. CEUR Workshop Proceedings, Volume 3013, 2021, Pages 345-352 URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3013/>

11. Magnusson, L. O. Digital technology and the subjects of literacy and mathematics in the preschool atelier. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 2023. 24(3), 333-345. <https://doi.org/10.1177/1463949120983485>

12. Nezhyva L. L. Palamar S. P., Vaskivska H. O., Kotenko O. V., Nazarenko, L.A., Naumenko M.S., Voznyak A. V. *Augmented Reality in the Literary Education of Primary School Children: Specifics, Creation, Application Proceedings of the Symposium on Advances in Educational Technology (AET 2020)* Kyiv, Ukraine, 2021. November 12-13, P. 1275-1288. <https://doi.org/10.5220/0010930900003364>

13. Otterborn, A., Sundberg, B., Schönborn, K. The Impact of Digital and Analog Approaches on a Multidimensional Preschool Science Education. *Res Sci Educ*. 2024. Vol. 54, P. 185–203. <https://doi.org/10.1007/s11165-023-10133-6>

14. Palamar S. P., Harashchenko L.V., Litichenko O. D., Zhelanova V. V., Nezhyva L.L., Sopova D. O., Pluhatar L. O. The state of formation of a careful attitude towards health in the modern youth. Volume. *Wiadomości Lekarskie Medical Advances*. LXXVII, Issue 11. 2024. 2225-2230. <https://doi.org/10.36740/WLek/197101>

15. Pukas I., Kozak, L., Tsukanova N., Shulyhina R., Harashchenko L. Professional training of future teachers of preschool education institutions to implement the development of child's abilities. *Amazonia Investiga*, 2023. 12(62), P.56-65. <https://doi.org/10.34069/AI/2023.62.02.4>

16. Ponomarenko T., Kovalenko O., Shynkar T., Harashchenko L., Holovatenko T. Development of the Professional Competence of Bachelors in Preschool Education Through Online. *Information and Communication Technologies in Education, Research, and Industrial Applications*. ICTERI 2023. Communications in Computer and Information Science, vol 1980. P.114-128. https://doi.org/10.1007/978-3-031-48325-7_9

17. Yngvesson, T., Siraj-Blatchford, J. A Way Forward for Preschool Teacher Education and Technology. In: Garvis, S., Keane, T. *Technological Innovations in Education*. Springer, Singapore. (2023). https://doi.org/10.1007/978-981-99-2785-2_5

18. Zhao X., Roberts S. Australian early childhood educators' perspectives on digital teaching of geometry: The pedagogical enablers and barriers. *Australasian Journal of Early Childhood*. 2024. <https://doi.org/10.1177/18369391241234735>

REFERENCES

Bazovyi komponent doshkilnoi osvity v Ukrjini (Derzhavnyj standart doshkilnoi osvity) [Basic component of preschool education in Ukraine (State standard of preschool education)] nova redaktsija (2021). Nakaz MON No 33 vid 12.01.2021 roku. URL: <https://osvita.ua/legislation/doshkilna-osvita/79142> [in Ukrainian].

Kozak, L. V., Ivanenko, N. V. (2021) Vykorystannia dopovnenoj realnosti yak zasobu piznavalnoho rozvytku ditei doshkilnoho viku [Using augmented reality as a means of cognitive development of preschool children]. *Innovatyka u vykhovannia*, 13(2), 43-52. <https://doi.org/10.35619/iiu.v2i13.377> [in Ukrainian].

Litichenko, O. (2023) Svit v obiektyvi, abo Fotomodeliuvannia v dytiachomu sadku. [The world in the lens, or Photo modeling in kindergarten]. *Vykhovatel-metodyst doshkilnoho zakladu*, (4), 36-40 [in Ukrainian].

Litichenko, O., Shynkar, T., Harashchenko, L. (2022). Napriamy vdoshkonalennia dystantsiinoho formatu pidhotovky bakalavriv doshkilnoi osvity [Directions for improving the distance format of

training bachelors of preschool education]. *Osvitohiia*, 11(11), 91-99. <https://doi.org/10.28925/2226-3012.2022.11.9> [in Ukrainian].

Mediahramotnist i krytychne myslennia v zakladi doshkilnoi osvity. Navchalno-metodychnyi posibnyk [Media literacy and critical thinking in a preschool educational institution] / za red. O. V. Volosheniuk, V. F. Ivanova, H. A. Dehtiarovoi. Kyiv : AUP, TsVP, 2020. 79 [in Ukrainian].

Peven, K., Khmil, N., Makohonchuk, N. (2023). The influence of artificial intelligence on the change of traditional models of learning and teaching: analysis of technologies for ensuring effective individual education [The impact of artificial intelligence on changing traditional models of learning and teaching: analysis of technologies to ensure the effectiveness of individual education.]. *Prospects and innovations of science*, 11(29), 306–316. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-11\(29\)-306-316](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-11(29)-306-316) [in Ukrainian].

Behnamnia, N., Kamsin, A., Ismail, M.A.B., Hayati, A. (2020). *The effective components of creativity in digital game-based learning among young children: A case study* *Children and Youth Services Review*, vol. 116. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105227> [in English].

Harashchenko, L., Kovalenko, O., Kozak, L., Litichenko, O., Sopova, D. (2023). The Use of Digital Tools for Mastering Practical Disciplines in the Distance Format of Training Bachelors of Preschool Education. *Information and Communication Technologies in Education, Research, and Industrial Applications*. ICTERI 2023. 173-188. https://doi.org/10.1007/978-3-031-48325-7_13 [in English].

Kozlitin, D., Kochmar, D., Krystopchuk, T., Kozak, L. (2020). Future Educators' Training for Project Activities Using Digital Technologies. *Proceedings of the PhD Symposium at ICT in Education, Research, and Industrial Applications co-located with 16th International Conference "ICT in Education, Research, and Industrial Applications 2020"*, 31-41. URL: <http://www.scopus.com/inward/record.url?partnerID=HzOxMe3b&scp=85098740352&origin=inward> [in English].

Kozlitin, D., Kozak, L., Krystopchuk, T., Kochmar, D. (2021). The Application of Augmented Reality in Education and Development of Students Cognitive Activity. *17th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer*. Volume I: Main Conference, PhD Symposium, and Posters, ICTERI 2021; 345-352. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3013/> [in English].

Magnusson, L. O. (2023). Digital technology and the subjects of literacy and mathematics in the preschool atelier. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 24(3), 333-345. <https://doi.org/10.1177/1463949120983485> [in English].

Nezhyva, L. L., Palamar, S. P., Vaskivska, H. O., Kotenko, O. V., Nazarenko, L. A., Naumenko, M. S., Voznyak, A. V. (2021). Augmented Reality in the Literary Education of Primary School Children: Specifics, Creation, Application. *Proceedings of the Symposium on Advances in Educational Technology (AET 2020)*. <https://doi.org/10.5220/0010930900003364> [in English].

Otterborn, A., Sundberg, B., Schönbörn, K. (2024). The Impact of Digital and Analog Approaches on a Multidimensional Preschool Science Education. *Res Sci Educ.*, 54, 185–203. <https://doi.org/10.1007/s11165-023-10133-6> [in English].

Palamar, S. P., Harashchenko, L. V., Litichenko, O. D., Zhelanova, V. V., Nezhyva, L.L., Sopova, D. O., Pluhatar, L. O. (2024). The state of formation of a careful attitude towards health in the modern youth. Volume. *Wiadomości Lekarskie Medical Advances*, LXXVII(11), 2225-2230. <https://doi.org/10.36740/WLek/197101> [in English].

Pukas, I., Kozak, L., Tsukanova, N., Shulyhina, R., Harashchenko, L. (2023). Professional training of future teachers of preschool education institutions to implement the development of child's abilities. *Amazonia Investiga*, 12(62), 56-65. <https://doi.org/10.34069/AI/2023.62.02.4> [in English].

Ponomarenko, T., Kovalenko, O., Shynkar, T., Harashchenko, L., Holovatenko, T. (2023). Development of the Professional Competence of Bachelors in Preschool Education Through Online. *Information and Communication Technologies in Education, Research, and Industrial Applications*. ICTERI 2023. Communications in Computer and Information Science, vol 1980. P. 114-128. https://doi.org/10.1007/978-3-031-48325-7_9 [in English].

Yngvesson, T., Siraj-Blatchford, J. A. (2023). Way Forward for Preschool Teacher Education and Technology. In: Garvis, S., Keane, T. *Technological Innovations in Education*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-99-2785-2_5 [in English].

Zhao, X., Roberts, S. (2024) Australian early childhood educators' perspectives on digital teaching of geometry: The pedagogical enablers and barriers. *Australasian Journal of Early hood*. <https://doi.org/10.1177/18369391241234735> [in English].

Liudmyla KOZAK,

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Professor of the Department of Preschool Education,
Faculty of Pedagogical Education,
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University,
blvd. I. Shamo, 18/2, 04053, Kyiv, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0002-4528-1905>
l.kozak@kubg.edu.ua

Olena LITICHENKO,

Ph.D. in Education, Lecturer of the Department of Preschool
Education, Faculty of Pedagogical Education,
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University,
blvd. I. Shamo 18/2, 04053, Kyiv, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0002-7004-3837>
o.litichenko@kubg.edu.ua

Larisa HARASHCHENKO,

Docent of the chair of Preschool Education,
Faculty of Pedagogical Education,
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University,
blvd. I. Shamo 18/2, 04053, Kyiv, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0002-5957-7256>
l.harashchenko@kubg.edu.ua

Tetiana SHYNKAR,

Ph.D. in Education, Lecturer of the Department of Preschool
Education, Faculty of Pedagogical Education,
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University,
blvd. I. Shamo 18/2, 04053, Kyiv, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0002-5656-2032>
t.shynkar@kubg.edu.ua

THE USE OF DIGITAL TOOLS IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Abstract. *The article examines the possibilities of using digital tools in the educational process of preschool institutions. It analyzes both foreign and Ukrainian scholarly sources concerning the application of digital technologies in preschool education. The study outlines key aspects of implementing digital tools in educational interactions with preschool children, particularly the use of digital devices (such as smartphones, tablets, computers, projectors, and interactive whiteboards) for teaching science, mathematics, reading and writing, as well as the use of digital services (including educational games and AR-based mobile applications). The importance of preparing educators to effectively integrate digital technologies into the educational process of preschool institutions is substantiated. The article also highlights the experience of future educators in applying digital tools during their practical training in preschool institutions.*

The authors explore the possibilities of creating educational content for children using augmented reality (AR) digital tools such as Blippbuilder, MyWebAR, and ZapWorks. An algorithm for developing AR-based projects is proposed, and the main stages of applying AR technology during the organization of an educational quest game are described.

The results of the observation of children and the analysis of students' projects confirmed the effectiveness of implementing game quests with AR elements in the educational process of preschool institutions, demonstrating their benefits in stimulating children's cognitive activity and fostering digital competence.

The study concludes that the use of digital tools in preschool education practice is a powerful instrument of the educator's personal and professional development. It contributes to the improvement of the quality of the educational process in preschool institutions, engaging children in active learning, and increasing both their motivation to study and their level of assimilation of educational material.

Keywords: *preschool children; preschool institution; educator's information and communication competence (ICT); educational content; educational process; practical training; digital tools; digital competence of preschool children.*

Стаття надійшла до редакції: 26.07.2025.

Прийнято до друку: 11.09.2025.