

УДК 373.3.016:003-028.31]:004

Людмила Нежива
ORCID iD 0000-0001-9520-0694

доктор педагогічних наук, доцент,
професор кафедри початкової освіти Педагогічного
інституту,
Київський університет імені Бориса Грінченка,
ул. Бульварно-Кудрявська, 18/2, 04053, м. Київ, Україна,
l.nezhyva@kubg.edu.ua

Світлана Паламар
ORCID iD 0000-0001-6123-241X

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник,
заступник директора з наукової роботи Педагогічного інституту,
Київський університет імені Бориса Грінченка,
ул. Бульварно-Кудрявська, 18/2, 04053, м. Київ, Україна,
s.palamar@kubg.edu.ua

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ НА УРОКАХ НАВЧАННЯ ГРАМОТИ Й ЛІТЕРАТУРНОГО ЧИТАННЯ

У статті обґрунтовано актуальність проблеми підготовки майбутніх педагогів до використання технології AR в мовно-літературній галузі початкової освіти. Проаналізовано наукові джерела з проблеми застосування AR в освіті. Розглянуто можливості використання AR у роботі з молодшими школярами. Схарактеризовано специфіку інтерактивних абеток, розмальовок, художніх книжок українських і зарубіжних письменників, іграшок з AR-додатками, які доречно застосовувати в роботі з молодшими школярами. Розроблено методичку діагностичного дослідження рівня готовності майбутніх педагогів до використання AR в мовно-літературній галузі початкової освіти. Визначено критерії, показники, схарактеризовано рівні розвитку основних компонентів досліджуваної готовності (мотиваційного, когнітивного, діяльнісного). Підтверджено недостатність її сформованості в майбутніх педагогів у галузі початкової освіти, неузгодженість між особливостями підготовки майбутніх педагогів до використання AR у професійній діяльності та сучасними вимогами до якості освітнього процесу, необхідність розробки й реалізації цілісної системи формування досліджуваної готовності майбутніх педагогів в умовах закладу вищої педагогічної освіти. Розроблено модель формування готовності майбутніх педагогів до використання AR в мовно-літературній галузі початкової освіти. Головними завданнями визначено:

сформувати у педагогів мотивацію, розуміння значимості застосування технології доповненої реальності в професійній діяльності, розширити й поглибити знання студентів про специфіку AR, різноманіття засобів навчальної діяльності з додатками AR, сприяти оволодінню прийомами роботи із навчальними засобами з AR, способами організації молодших школярів під час роботи з додатками AR. Модель містить етапи: когнітивний (дослідження наукових джерел, аналіз навчальних планів та робочих програм навчальних дисциплін педагогічних інститутів, вивчення сучасного стану готовності майбутніх педагогів до використання AR у професійній діяльності), діяльнісний (розробка змістового модуля «Основи застосування AR в мовно-літературній галузі початкової освіти»), творчий (розробка майстер-класів, тренінгів, вебінарів, квестів з проблеми застосування технології доповненої реальності в мовно-літературній галузі початкової освіти).

Ключові слова: доповнена реальність (AR); засоби навчання; освітній процес; початкова освіта; заклад вищої освіти; майбутні педагоги; мовно-літературна освітня галузь.

© Нежива Людмила; Паламар Світлана; 2021

<https://doi.org/10.28925/2312-5829.2021.2.11>

Вступ. Нові технології віртуальної (VR) і доповненої реальності (AR) швидко набувають популярності у світі. Нині візуалізований контент різної тематики використовується за допомогою сучасних електронних пристроїв в різноманітних сферах; як-от: наука, виробничі процеси, технології, маркетинг, дизайн, розваги, медицина тощо. Сучасний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє максимально модернізувати навчальний процес в початковій школі відповідно до викликів часу й вимог зреформованої освіти. Не виключенням стала й мовно-літературна галузь початкової освіти. Зокрема в школах України на партах першокласників з'явилася «Жива абетка», візуалізацію якої забезпечує додаток FastAR Kids у смартфонах або планшетах (iOS, Android, iPhone). Інтерактивне видання містить ігрову платформу зі спеціальними мітками на сторінках, що активізують доповнену реальність у 3D-форматі за сюжетами віршів з дивовижними історіями та анімаційними персонажами. Деякі вчителі в практиці навчання грамоти першокласників застосовують альтернативне видання «Кобзарева абетка» (Київ, 2019). Ця інтерактивна книжка містить твори Тараса Шевченка на кожну букву алфавіту, ілюстрації до яких оживають, рухаються й розмовляють за допомогою того

ж додатку FastAR Kids. Однак методика навчання за такими книжками залишається не розробленою, тому застосування доповненої реальності на уроках навчання грамоти в першому класі не системне, а швидше ситуативне.

Проблема ще й у тому, що використання AR-технології не передбачене типовими програмами навчання молодших школярів, а навчальні посібники (за винятком підручника та універсального дидактичного матеріалу з AR до інтегрованого курсу «Я досліджую світ» для учнів початкових класів) не містять пропозицій та завдань, які можуть передбачити використання доповненої реальності в освітньому процесі. Педагоги вивчають нову технологію переважно самостійно й застосовують її інтуїтивно. Тому у формуванні професійної компетентності майбутніх педагогів початкової освіти набувають важливості знання AR технології.

Мета цієї статті полягає в обґрунтуванні необхідності формування готовності майбутніх педагогів до застосування AR в освітньому процесі початкової школи, розробці моделі формування цієї готовності в студентів педагогічних інститутів.

Реалізація мети цього дослідження потребує розв'язання низки **завдань**: проаналізувати наукові джерела з проблеми застосування AR в освіті, розглянути інструменти AR та можливості їх використання у роботі з молодшими школярами, проаналізувати специфіку видань художніх творів, розмальовок, іграшок з AR-додатками, дослідити сучасний стан готовності майбутніх педагогів до використання AR у професійній освітній діяльності, розробити критерії й рівні готовності майбутніх педагогів до використання AR в мовно-літературній галузі початкової освіти, етапи формування цієї готовності.

Аналіз праць з проблеми дослідження. Освітня наукова думка поступово збагачується новими ідеями у застосуванні технології доповненої реальності в шкільній практиці. Її впровадження в освітній процес початкової школи розглядали вітчизняні вчені, зокрема схарактеризовано технологію доповненої реальності в підручниках нового покоління (Н. Гончарова, 2019, В. Секерін, А. Горохова, А. Щербаков, Є. Юркевич, 2017), застосування AR в процесі вивчення природничих дисциплін (Л. Мідак, Л. Кравець, І. Куришин, 2019) та астрономічної концепції (Л. Мідак, Л. Кравець, І. Куришин, 2020). Автори цієї статті окреслили перспективи

застосування доповненої реальності в мовно-літературній галузі початкової школи. Названо низку видань художніх творів українських і зарубіжних письменників з AR додатками, які доречно застосовувати на уроках літературного читання. Нами було проведено дослідження ефективності використання AR-додатків на уроках літературного читання в початкових класах з визначенням їх переваг для активізації читацької діяльності школярів (Л. Нежива, С. Паламар, 2020). Особливості формування готовності майбутніх учителів до застосування мультимедійних навчальних систем в початковій школі досліджено М. Ковальчук. Проблему підготовки майбутніх вчителів початкової школи до впровадження технології доповненої реальності в мовно-літературній галузі в наукових джерелах не висвітлено.

Виклад основного матеріалу. Нині багато українських шкіл забезпечені інтерактивним виданням «Жива абетка» (Київ, 2018) з додатком FastAR Kids для смартфонів і планшетів (iOS, Android, iPhone). Сторінки цієї абетки можна оживити вже з перших уроків навчання грамоти. Працюючи з інтерактивною книжкою, першокласники мають можливість послухати вірші, казки, корисну інформацію. За мультимедійним додатком доречно ставити учням завдання: спостерігати за героями історій, вчитися взаємодіяти з ними, досліджувати їх зовнішність та емоційний стан, звернути увагу на довкілля, усно описувати побачене й почуте тощо. Більш складний, але не менш цікавий формат інтерактивного видання «Кобзарева абетка» (Київ, 2019) з додатком FastAR Kids. На особливих уроках навчання грамоти ця абетка може використовуватися як альтернативна. Учням пропонується у цікавій невимушеній формі познайомитися з творами класика української літератури Тараса Шевченка засобом «оживлення» якісних ілюстрацій до цих творів.

Важливо, що така абетка ефективно допомагає першокласникам з різним рівнем готовності навчитися читати й розуміти слова і речення, надає можливість не тільки актуалізувати знання про букви українського алфавіту й відповідні звуки, але й почути виразне читання поетичних рядків Кобзаря у супроводі доповненої реальності. Учителю пропонується звернути увагу учнів на милозвучність рідної

мови, на красу українських краєвидів, активізованих додатком AR, акцентувати духовні цінності поезій Кобзаря. Таким чином за допомогою доповненої реальності реалізуються завдання основних змістових ліній навчання за чинною шкільною програмою 1 класу Нової української школи, а саме: «Взаємодіємо усно» (учні виконують дії щодо активізації доповненої реальності відповідно до прослуханої інструкції, відповідають на запитання за змістом прослуханого і побаченого (хто? що? де? коли? як?), розповідають, про що мовиться в тексті, активізованому за допомогою доповненої реальності, діляться своїми почуттями та емоціями від почутого і побаченого тощо), «Досліджуємо медіа» (молодші школярі, працюючи з медіапродукцією, вчать сприймати зміст і форму простих медіапродуктів, з-поміж яких не тільки звичні малюнки, комікси, мультфільми, а й доповнена реальність, беруть участь в її обговоренні, розповідають про свої враження від прослуханих/переглянутих медіапродуктів), «Досліджуємо мовні явища» (учні досліджують мовні звуки, правильну їх вимову за допомогою активізації додатків доповненої реальності абеток, засвоюють відповідність звуків і букв, спостерігають за лексичним значенням слів). Таким чином з'явився ще один ефективний засіб навчання грамоти молодших школярів – доповнена реальність, що сприяє не тільки успішному вивченню українського алфавіту, а й невимушеному знайомству з класичними взірцями літератури та відображених у ній духовних цінностей, забезпечує розвиток мовлення, творчої уяви, критичного мислення, емоційного інтелекту учнів початкової школи.

У початковій школі доречно проводити інтерактивні уроки читання, використовуючи художні книжки для дітей з доповненою реальністю, зокрема серію книг «Читай і грай» українського видавництва Art Nation Publishing. Підтверджено ефективність застосування доповненої реальності (WowBox AR) в процесі вивчення казкової повісті Льюїса Керрола «Аліса в Країні див» (2017), а також додатку The Pumpkin's Year під час творчого читання маленької повісті для дітей «Гарбузовий рік» (Видавництво Старого Лева, 2015) української письменниці К. Бабкіної. На уроці позакласного читання доречно активізувати доповнену реальність WowBox AR в інтерактивному виданні казки Е. Гофмана «Лускунчик і Мишачий король» (2018).

Використання інтерактивних сторінок цього видання й додаткових браслетів сприятиме активізації діяльності читачів у віртуальному художньому світі й тим самим реалізації завдань змістових ліній програми Нової української школи. Зокрема, у межах лінії «Театралізуємо» учні матимуть можливість, одягаючи браслети й виконуючи ролі героїв казки, спостерігати чужу (глядач) та виявляти власну (актор) експресію. Таким чином молодші школярі можуть бути залучені до сценічної творчості, в умовах якої набуватимуть досвіду виступу, спробують імпровізувати. Спостереження художньої експресії через доповнену реальність, робота з інтерактивними розмальовками й стікерами, вираження за допомогою акторської гри відповідних емоцій забезпечує розвиток у дитини емоційного інтелекту, творчого мислення, ініціативності, самосвідомості, самоконтролю, уміння долати бар'єри, пов'язані з невизначеністю та ризиками, ефективно співпрацювати з іншими, розуміти іншого.

З метою розвитку мовлення учнів початкової школи в ігровій діяльності доцільно застосовувати інтерактивну гру «Звірокуб», що складається з м'яких іграшок (мавпа, слон, папуга, панда) зі спеціальним кубом. Просканувавши куб за допомогою мобільного додатку «Звірокуб Varus» на платформах Play Маркет и App Store, є можливість «оживити» обрану з набору іграшку. У процесі гри з віртуальною твариною, яка «живе» всередині, учні можуть увійти в реальність свого вихованця й спостерігати дивовижу дикої природи, а ще вивчати 3D середовище проживання екзотичних тварин за допомогою ARKit або ARCore. Кожна група учнів може скласти опис тварини з інтерактивної гри, розповідь про догляд за твариною в активній взаємодії з нею, міркування про збереження природного середовища й екзотичних тварин, що перебувають під загрозою зникнення. Таким чином доречно реалізувати завдання інтегрованого навчання, у процесі якого вивчення довкілля екзотичних тварин сприятиме розвитку умінь і навичок зв'язно висловлювати думки, складати опис, розповідь, міркування.

Відповідно до засад компетентнісного підходу готовність майбутніх учителів до застосування доповненої реальності в освітньому процесі початкової школи

розуміємо як інтегровану, складну за змістом якість особистості, що складається з
к
о

м З метою перевірки рівня готовності майбутніх учителів початкових класів до використання доповненої реальності в професійній діяльності було проведено дослідження, у якому взяла участь група студентів-магістрантів спеціальності «Початкова освіта» (24 особи денної форми навчання) Педагогічного інституту Київського університету імені Бориса Грінченка. Дослідження складалося з анкетування та виконання діагностичного завдання. Зміст запитань анкети, завдання визначалися на основі вивчення та аналізу теорії й практики використання AR в освітній галузі. Студентам було запропоновано відповісти на запитання: 1) «Як ви розумієте поняття «технологія доповненої реальності»?», 2) «Які засоби з технологіями доповненої реальності для навчання молодших школярів ви знаєте?», 3) «Чи плануєте ви застосовувати технологію доповненої реальності в своїй професійній діяльності?», 4) «Сформулюйте основні вимоги до застосування доповненої реальності в освітньому процесі початкової школи?», 5) «Наскільки ефективною ви вважаєте підготовку майбутніх вчителів початкових класів до застосування доповненої реальності в освітньому процесі?».

и Зміст діагностичного завдання для магістрантів спеціальності «Початкова освіта» було визначено таким чином: «Розробити конспект інтегрованого уроку з навчання грамоти для учнів 1 класу (або літературного читання для учнів 2-4 класів) із застосуванням технології AR. Визначити мету й обґрунтувати доцільність застосування технології доповненої реальності. Обрати мобільні додатки для візуалізації навчального матеріалу й гаджети, якими доцільно оперувати. Змодельовати урок й реалізувати його в освітній практиці початкової школи».

н На засадах аналізу наукової літератури з метою виявлення рівня розвитку готовності майбутніх педагогів початкової освіти до використання AR було визначено критерії, що розкриваються через визначені нами показники. *Мотиваційний критерій з показниками:* виявлення інтересу до інноваційних технологій, потреби вивчати специфіку й навчальні можливості AR, бажання

застосовувати доповнену реальність в освітньому процесі початкової школи, готовність використовувати тренди сучасної освіти, досягати високих результатів в професійній діяльності, прагнення до творчого пошуку в методичному моделюванні застосування доповненої реальності в шкільній практиці. *Когнітивний критерій з показником:* знання специфіки технології доповненої реальності, засобів навчання з додатками AR для молодших школярів, розуміння впливу доповненої реальності на активізацію навчального інтересу, на розвиток творчої уяви, критичного мислення, емоційного інтелекту молодших школярів, система методичних знань, необхідних для успішного застосування AR на уроках навчання грамоти й літературного читання. *Діяльнісний критерій з показниками:* уміння розробити конспект інтегрованого уроку із застосуванням AR в мовно-літературній галузі початкової освіти, визначити й обґрунтувати доцільність застосування AR на уроці навчання грамоти / літературного читання, розробити систему методів і прийомів аналізу художнього твору із застосуванням AR, визначити мобільні додатки для візуалізації навчального матеріалу, обрати гаджети, якими доцільно оперувати, реалізувати навчальну модель з технологією AR у шкільній практиці.

Проаналізувавши відповіді магістрантів на четверте запитання, було визначено три рівні розвитку мотиваційного компонента готовності майбутніх педагогів до використання AR в освітньому процесі. *Достатній рівень* свідчить про виявлення інтересу студентів до вивчення технологій AR, прагнення творчого застосування засобів навчання з доповненою реальністю в шкільній практиці, бажання досягати ефективних результатів освітньої діяльності з допомогою AR. *Середній рівень* виявлено в студентів, які розуміють важливість використання AR в освітньому процесі, але без особливої цікавості сприймають нові знання. *Низький рівень* свідчить про відсутність мотивації до освоєння технології доповненої реальності й не розумінні важливості й специфіки застосування цих технологій в професійній діяльності вчителів початкових класів.

За результатами аналізу відповідей на перше, друге й четверте запитання анкети студентів-магістрантів було поділено на три групи відповідно рівням розвитку їх

когнітивного компоненту готовності до використання AR в освітньому процесі. *Достатній рівень* виявлено в студентів, які розуміють сутність поняття «доповнена реальність» як процесу, мету використання AR у мовно-літературній галузі початкової освіти, мають ґрунтовні знання з методики для організації навчальної діяльності молодших школярів. *Середній рівень розвитку когнітивного компоненту* виявлено в студентів, які знають про технологію доповненої реальності, але не чітко формулюють мету застосування AR в мовно-літературній галузі початкової освіти. *Низький рівень* – у студентів, які мають розрізненні знання про доповнену реальність як інноваційну технологію, не розуміють можливостей її застосування в освітньому процесі початкової школи.

Таким чином, аналіз результатів проведеного дослідження рівня й особливостей розвитку здатності майбутніх педагогів до використання AR в освітньому процесі початкової школи дозволяє засвідчити наступне. У 6 опитаних студентів було виявлено достатній рівень розвитку мотиваційного компоненту здатності до використання AR в освітньому процесі, у 8 респондентів виявлено середній рівень, у 10 респондентів виявлено низький рівень розвитку означеного компоненту. У 2 опитаних студентів було виявлено достатній рівень розвитку когнітивного компоненту здатності до використання AR в освітньому процесі, у 7 респондентів виявлено середній рівень, у 15 респондентів виявлено низький рівень розвитку означеного компоненту.

За результатами аналізу виконання діагностичного завдання студентів було поділено на три групи відповідно рівням розвитку їх *діяльнісного компоненту готовності до використання AR в освітньому процесі*. Так, *достатній рівень* виявлено в студентів, які методично правильно розробили конспект інтегрованого уроку із застосуванням AR, визначили й обґрунтували доцільність застосування технології AR, змоделювали ефективну систему методів і прийомів застосування AR, визначили мобільні додатки для візуалізації навчального матеріалу й гаджети, якими доцільно оперувати, методично грамотно реалізували розроблений конспект у шкільній практиці. *Середній рівень* розвитку діяльнісного компоненту готовності виявлено в студентів, які допустили методичні помилки при розробці конспекту

уроку із застосуванням AR та моделюванні системи методів і прийомів застосування AR, не досить переконливо визначили й обґрунтували доцільність застосування AR, мали труднощі в процесі реалізації конспекту в шкільній практиці. *Низький рівень* властивий студентам, які припустилися значних помилок у розробці конспекту інтегрованого уроку (з мовно-літературної галузі) із застосуванням AR, не здійснили впровадження заняття із застосуванням AR в шкільній практиці.

У результаті діагностики готовності майбутніх педагогів до використання AR в освітньому процесі початкової школи було встановлено, що відповідно до визначених критеріїв більшість студентів мають середній і низький рівень. Низькі показники встановлено за когнітивним і діяльнісним критеріями. Отже, майбутні педагоги потребують додаткових знань і вмінь для здійснення такої діяльності, зокрема знань теоретичної бази AR, різноманіття й специфіки засобів навчання з доповненою реальністю, прийомів застосування AR в мовно-літературній галузі початкової школи, способів організації молодших школярів під час практичної роботи із засобами навчання з додатками AR. Позитивним вважаємо те, що більше 50 % студентів у процесі вивчення методики впровадження доповненої реальності в освітню практику мовно-літературної галузі початкової школи виявили інтерес до інноваційної технології й бажання застосовувати її в професійній діяльності, що свідчить про наявність позитивної мотивації майбутніх педагогів. Показники рівнів розвитку готовності до використання AR в освітньому процесі початкової школи в студентів Педагогічного інституту продемонстровано на діаграмі (Рис.1).

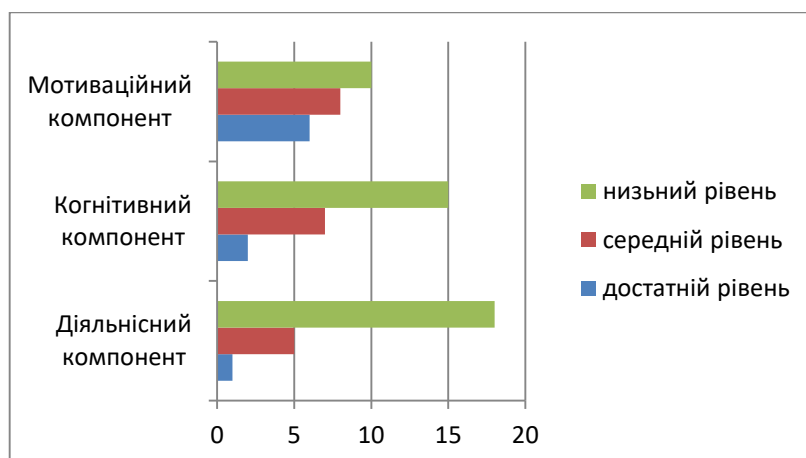


Рис. 1. Показники рівнів розвитку готовності магістрантів спеціальності «Початкова освіта» до використання AR в освітньому процесі

На основі результатів аналізу наукових джерел з проблеми застосування AR в освітній галузі й результатів діагностичного дослідження розроблено **модель формування готовності майбутніх педагогів до використання AR в освітньому процесі початкової школи**. Провідна ідея – організація роботи викладачів педагогічних інститутів з формування готовності студентів до застосування доповненої реальності в освітньому процесі. Реалізація цієї мети потребує розв'язання таких завдань: сформувати у педагогів мотивацію, розуміння значимості застосування технології доповненої реальності в професійній діяльності, розширити й поглибити знання студентів про специфіку AR, різноманіття засобів навчальної діяльності з додатками AR, сприяти оволодінню прийомами роботи із навчальними засобами з AR, способами організації учнів під час роботи з додатками AR. Модель складається з таких етапів: *когнітивний* (аналіз наукових джерел з проблеми дослідження, аналіз навчальних планів та робочих програм навчальних дисциплін вітчизняних педагогічних університетів з метою виявлення дисциплін, що спрямовані на формування досліджуваної готовності, вивчення сучасного стану готовності майбутніх педагогів до використання AR у професійній діяльності), *діяльнісний* (розробка змістового модуля «Основи застосування AR в мовно-літературній галузі початкової освіти», зокрема лекцій, практичних і лабораторних занять, самостійної роботи й формувального оцінювання, введення цього модуля до змісту навчальної дисципліни «Методика викладання фахових дисциплін» для підготовки магістрів спеціальності «Початкова освіта»), *творчий* (розробка майстер-класів, тренінгів, вебінарів, квестів з проблеми застосування технології доповненої реальності в мовно-літературній галузі початкової освіти). Схематично розроблена модель представлена на Рис.2.



Рис. 2. Модель формування готовності майбутніх педагогів до використання AR в освітньому процесі закладів дошкільної і початкової освіти.

Висновки. У дослідженні актуалізовано використання AR-додатків у практиці літературної освіти школярів початкових класів. На думку авторів, технологія Підготовка майбутніх учителів початкових класів до застосування доповненої реальності на уроках навчання грамоти й літературного читання

доповненої реальності відповідає сучасним суспільним і освітнім викликам, сприяє успішній реалізації завдань літературної освіти Нової української школи, надає можливість молодшим школярам повною мірою зануритися в простір художнього твору й активізує їх образне й критичне мислення, розвиває творчу уяву, емоційний інтелект. Зважаючи на специфіку мовно-літературної галузі початкової освіти, визначено різні напрями застосування доповненої реальності, а саме: візуалізація, спостереження й дослідження художнього образу, демонстрація його експресії, візуалізація, спостереження й дослідження художнього світу літературного твору, організація взаємодії читача з літературним героєм, організація ігрової діяльності на уроках навчання грамоти й літературного читання (вивчення твору за допомогою гри, розробленої засобами доповненої реальності), організація театралізації за допомогою інтерактивних браслетів та стікерів з AR-додатками.

Дослідження сучасного стану готовності майбутніх педагогів до використання AR у професійній освітній діяльності підтвердило неузгодженість між особливостями підготовки майбутніх педагогів до використання технології AR та сучасними вимогами до якості освітнього процесу, необхідність розробки й реалізації цілісної системи формування досліджуваної готовності майбутніх педагогів в умовах закладів вищої педагогічної освіти. Розроблено модель формування готовності майбутніх учителів початкової школи до застосування AR в освітньому процесі: визначено провідну ідею, завдання, критерії та рівні визначеної готовності, етапи, форми організації навчального процесу.

Література

- Гончарова Н. Технологія доповненої реальності в підручниках нового покоління. *Проблеми сучасного підручника*. 2019. № 22. С. 46 – 56. DOI: <http://doi.org/10.32405/2411-1309-2019-22-46-56>
- Навчальні програми для 1-4 класів. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-pochatkovoyi-shkoli> (дата звернення: 11.05.2021)
- Паламар С., Нежива Л. Методична модель застосування доповненої реальності на уроках читання в початковій школі. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. 2020. № 34 (2). С. 6–13. DOI: 10.28925/2311-2409.2020.34.1
- Midak L. Ya., Kravets I. V., Kuzyshyn, O. V., Berladyniuk, Kh.V., Buzhdyhan, Kh. V., Baziuk, L. V., Uchitel, A. D.: Augmented reality in process of studying astronomic

- concepts in primary school. In: Burov, O.Yu., Kiv, A.E. (eds.) *Proceedings of the 3rd International Workshop on Augmented Reality in Education (AREdu 2020)*, Kryvyi Rih, Ukraine, May 13, 2020, CEUR-WS.org, online (2020, in press)
- Midak, L. Ya., Kravets, I. V., Kuzyshyn, O. V., Pahomov J. D., Lutsyshyn, V. M., Uchitel, A. D.: Augmented reality technology within studying natural subjects in primary school. In: Kiv A. E., Shyshkina M. P. (eds.) *Proceedings of the 2nd International Workshop on Augmented Reality in Education*, Kryvyi Rih (2019), 2547, 251–261
- Nezhyva L., Palamar S., Lytvyn O. Perspectives on the use of augmented reality within the linguistic and literary field of primary education. *Proceedings of the 3rd International Workshop on Augmented Reality in Education*, Kryvyi Rih (2020), 2731, 297-311
- Sekerin V., Gorokhova A., Scherbakov A., Yurkevich E. The interactive alphabet with augmented reality as a form of involving children in educational process. *Open education*. V. 21. № 5. 2017. P. 57–62. DOI: <http://dx.doi.org/10.21686/1818-4243-2017-5-57-62>

References

- Goncharova, N. Texnologiya dopovnenoyi realnosti v pidruchnykax novogo pokolinnya [Technology of augmented reality in the manuals of new generation]. *Problemy suchasnogo pidruchnyka*. 2019. № 22. S. 46 – 56. DOI: <http://doi.org/10.32405/2411-1309-2019-22-46-56>
- Navchalni programy dlya 1-4 klasiv [Curricula for 1st-4th grades]. <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-pochatkovoyi-shkoli>.
- Palamar, S., Nezhyva, L. Metodychna model zastosuvannya dopovnenoyi realnosti na urokax chytannya v pochatkovij shkoli [Methodical model of augmented reality application in reading lessons in primary school]. *Pedagogichna osvita: teoriya i praktyka*. 2020. № 34 (2). S. 6–13. DOI: 10.28925/2311-2409.2020.34.1
- Midak, L. Ya., Kravets, I. V., Kuzyshyn, O. V., Berladyniuk, Kh. V., Buzhdyhan, Kh. V., Baziuk, L.V., Uchitel, A.D.: Augmented reality in process of studying astronomic concepts in primary school. In: Burov, O. Yu., Kiv, A. E. (eds.) *Proceedings of the 3rd International Workshop on Augmented Reality in Education (AREdu 2020)*, Kryvyi Rih, Ukraine, May 13, 2020, CEUR-WS.org, online (2020, in press)
- Midak, L. Ya., Kravets, I. V., Kuzyshyn, O. V., Pahomov, J. D., Lutsyshyn, V. M., Uchitel, A. D.: Augmented reality technology within studying natural subjects in primary school. In: Kiv, A. E., Shyshkina, M. P. (eds.) *Proceedings of the 2nd International Workshop on Augmented Reality in Education*, Kryvyi Rih (2019), 2547, 251–261
- Nezhyva, L., Palamar, S., Lytvyn, O. Perspectives on the use of augmented reality within the linguistic and literary field of primary education. *Proceedings of the 3rd International Workshop on Augmented Reality in Education*, Kryvyi Rih (2020), 2731, 297-311
- Sekerin, V., Gorokhova, A., Scherbakov, A., Yurkevich, E. The interactive alphabet with augmented reality as a form of involving children in educational process. *Open*

education. V. 21. № 5. 2017. P. 57 – 62. DOI: <http://dx.doi.org/10.21686/1818-4243-2017-5-57-62>

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ К ПРИМЕНЕНИЮ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ОБУЧЕНИЯ ГРАМОТЫ И ЛИТЕРАТУРНОГО ЧТЕНИЯ

Людмила Неживая, доктор педагогических наук, доцент,
профессор кафедры начального образования Педагогического института,
Киевский университет имени Бориса Гринченко,
ул. Бульварно-Кудрявская, 18/2, 04053, Киев, Украина, l.nezhyva@kubg.edu.ua

Светлана Паламарь, кандидат педагогических наук,
старший научный сотрудник, заместитель директора по научной работе
Педагогического института,
Киевский университет имени Бориса Гринченко,
ул. Бульварно-Кудрявская, 18/2, 04053, Киев, Украина, s.palamar@kubg.edu.ua

В статье обоснована актуальность проблемы подготовки будущих педагогов к использованию технологии AR в лингво-литературной области начального образования. Охарактеризована специфика интерактивных азбук, раскрасок, художественных книг украинских и зарубежных писателей, игрушек с AR-приложениями, которые следует использовать в работе с младшими школьниками. Разработана методика диагностического исследования уровня готовности будущих педагогов к использованию AR в лингво-литературной области начального образования. Определены критерии, показатели, охарактеризованы уровни развития основных компонентов исследуемой готовности (мотивационного, когнитивного, деятельностного). Разработана модель формирования готовности будущих педагогов к использованию AR в лингво-литературной области начального образования. Модель состоит из этапов: когнитивный (исследование научных источников, анализ учебных планов и рабочих программ учебных дисциплин педагогических институтов, изучение современного состояния готовности будущих педагогов к использованию AR в профессиональной деятельности) деятельностный (разработка содержания модуля «Основы применения AR в лингво-литературной области начального образования»), творческий (разработка мастер-классов, тренингов, вебинаров, квестов по проблеме применения технологии дополненной реальности в лингво-литературной области начального образования).

Ключові слова: дополненная реальность (AR); средства обучения; образовательный процесс; начальное образование; учреждение высшего образования; будущие педагоги; лингво-литературная образовательная отрасль.

PREPARATION OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS FOR THE USE OF AUGMENTED REALITY IN LITERACY AND LITERARY READING LESSONS

Liudmyla Nezhyva, Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Professor of the Department of Primary Education of the Pedagogical Institute,
Borys Grinchenko Kyiv University,
18/2 Bulvarno-Kudriavska Str, 04053, Kyiv, Ukraine, l.nezhyva@kubg.edu.ua

Svitlana Palamar, Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Researcher,
Deputy Director for Research at the Pedagogical Institute,
Borys Grinchenko Kyiv University,
18/2 Bulvarno-Kudriavska Str, 04053, Kyiv, Ukraine, s.palamar@kubg.edu.ua

The article substantiates the urgency of the problem of preparation of future teachers to use AR technology in the language and literature field of primary education. Scientific sources on the problem of AR application in education are analyzed. Possibilities of using AR in work with younger students are considered. The specifics of interactive alphabets, coloring books, art books of Ukrainian and foreign writers, toys with AR-applications, which are appropriate to use in working with younger students, are characterized. A method of diagnostic research of the level of readiness of future teachers to use AR in the language and literature field of primary education has been developed. Criteria, indicators are defined, the levels of development of the main components of the studied readiness (motivational, cognitive, activity) are characterized. One has confirmed the insufficiency of its formation in future teachers in the field of primary education, inconsistency between the peculiarities of training future teachers to use AR in professional activities and modern requirements for the quality of the educational process, the need to develop and implement a holistic system of formation of the studied readiness of future teachers in terms of higher pedagogical education. A model of forming the readiness of future teachers to use AR in the language and literature field of primary education has been developed. The main tasks are defined as follows: to form teachers' motivation, understanding of the importance of using augmented reality technology in professional activities, to expand and deepen students' knowledge about the specifics of AR, the variety of educational tools with AR applications, to promote the mastery of techniques for working with teaching aids with AR, ways to organize junior high school students when working with AR applications. The model contains the following stages: cognitive (research of scientific sources, analysis of curricula and work programs of academic disciplines of pedagogical institutes, study of the current state of readiness of future teachers to use AR in professional activities), activity (development of the semantic module "Fundamentals of AR application in the linguistic and literary field of primary education"), creative (development of master classes, trainings, webinars, quests on the problem of application of augmented reality technology in the linguistic and literary field of primary education).

Keywords: augmented reality (AR); teaching aids; educational process; primary education; higher education institution; future teachers; language and literature education.

*Стаття надійшла до редакції 27.02.2021 р.
Прийнято до друку 09.06.2021 р.*