

Ю. Ю. Русін

аспірант

Українського державного університету імені Михайла Драгоманова

ІМЕРСИВНІ ТА НАРАТИВНІ ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФОРМУВАННІ КОНФЛІКТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

Стаття присвячена теоретичному й методичному обґрунтуванню моделі інтеграції трьох груп інтерактивних технологій – AR/VR-ресурсів, цифрового сторітелінгу та соціально асистивної роботизованої медіації – у процес формування конфліктної компетентності молодших школярів. Актуальність дослідження зумовлена зростанням кількості міжособистісних конфліктів у початкових класах в умовах воєнних і поствоєнних стресорів та потребою Нової української школи в інноваційних, психологічно безпечних засобах їх попередження. Мета статті – систематизувати вітчизняний і зарубіжний досвід застосування зазначених технологій, визначити педагогічні умови ефективного переходу від цифрових симуляцій до реальної взаємодії та запропонувати структурно-функціональну модель, придатну для впровадження у шкільну практику. Методологію побудовано на поєднанні системного та культурно-історичного підходів з елементами дизайн-мислення; емпіричною базою слугує порівняльний аналіз десяти актуальних досліджень (2020–2025) та формувальний експеримент у трьох київських школах ($N = 96$). Запропонована модель складається з чотирьох послідовних модулів – «Іммерсія», «Рефлексія», «Координація» й «Трансфер» – кожен з яких пов'язаний двобічними зворотними зв'язками й забезпечує поступове зниження зовнішньої підтримки вчителя. Результати експерименту засвідчили середній розмір ефекту $d = 0,62$ за інтегральним індексом конфліктної компетентності: частота конфліктів знизилася на 33%, рівень емоційної регуляції зріс на 14%, а швидкість мирного врегулювання підвищилася майже удвічі. Визначено критичні педагогічні умови трансферу: змістова кореляція AR/VR-ситуацій із програмою «Я досліджую світ», обов'язкова емоційно-рефлексивна сесія після кожного цифрового етапу, поетапне зниження медіаційної підтримки та залучення батьків через QR-щоденники успіхів. Матеріали можуть використовуватися для розробки локальних освітніх політик, підвищення кваліфікації вчителів і створення національних рекомендацій щодо цифрової безпеки молодших школярів.

Ключові слова: доповнена та віртуальна реальність, цифровий сторітелінг, роботизована медіація, конфліктна компетентність, початкова школа, соціально-емоційне навчання, трансфер навичок.

Постановка проблеми. Актуальність дослідження обумовлена зростанням потреби у комплексних підходах до подолання міжособистісних конфліктів у молодшій школі, особливо в українському суспільстві, що переживає воєнні й поствоєнні виклики. У попередніх роботах ми довели ефективність гейміфікованого соціально-емоційного навчання, яке поєднує цифрові ігри з рефлексивними практиками. Водночас технічний прогрес пропонує нові інтерактивні формати (дововнену реальність, соціально асистивну робототехніку, віртуальні середовища й цифрові історії), що здатні занурювати дитину у безпечні симульовані конфліктні ситуації та відразу демонструвати наслідки різних стратегій поведінки. Актуальність нашої статті полягає у потребі теоретично осмислити та порівняти ці іммерсивні й наративні технології, визначити їх синергетичний потенціал і запропонувати модель інтеграції в український освітній контекст. Розгляд зазначених підходів у сукупності

доповнить раніше розроблену гейміфіковану SEL-модель і створить методологічну основу для формування стійкої, культурно чутливої конфліктної компетентності молодших школярів.

Інтерактивні технології (гейміфікація, доповнена та віртуальна реальність, цифрові історії, соціально асистивні роботи) дедалі активніше інтегруються в початкову школу, однак питання їхнього цілеспрямованого використання для формування здатності молодших школярів долати міжособистісні конфлікти залишається малодослідженим. Сучасна українська початкова освіта, що функціонує у складних воєнних і поствоєнних умовах, потребує ефективних педагогічних рішень для підтримки соціально-емоційного благополуччя дітей і запобігання ескаляції шкільних конфліктів. При цьому національна модель Нової української школи орієнтується на компетентнісний підхід і передбачає інтенсивне застосування цифрового інструментарію, але не пропонує чітких методик мирного

врегулювання суперечок за допомогою AR/VR чи ігрових платформ [2]. Отже, актуально узагальнити зарубіжні та вітчизняні напрацювання і обґрунтувати педагогічні умови використання таких технологій саме у контексті конфліктної компетентності молодших школярів.

Аналіз останніх досліджень. Українські автори розкривають потенціал AR-засобів для підвищення пізнавальної мотивації і залученості учнів [5], а також описують психолого-вікові передумови успішної інтеграції інтерактивного контенту [3]. Віртуальна та доповнена реальність у початковій школі розглядаються переважно крізь призму розвитку предметних умінь, рідше – соціальних навичок [1]. З-поміж зарубіжних праць привертають увагу систематичний огляд VR-інтервенцій для соціально-емоційного навчання дітей ($g = 0,45$) [10], експеримент з AR-пікчербуками, що істотно поліпшив соціальні навички учнів з аутизмом [9], та дослідження цифрового сторітелінгу, де приріст емпатії склав 18% [6]. Соціально асистивні роботи продемонстрували 27-відсоткове зменшення агресивних реакцій порівняно з традиційним наставництвом [8], а серйозна гра проти булінгу отримала високу оцінку зручності й готовності до впровадження у майбутніх учителів [7]. Тим часом українські публікації про гейміфікацію («Я досліджую світ») підтверджують зростання мотивації, але не фіксують показників конфліктної поведінки [4].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Аналіз літератури засвідчив відсутність цілісної теоретико-методичної концепції, що синтезує імерсивні (AR/VR) та наративні (digital storytelling) технології в єдиній моделі розвитку конфліктної компетентності. Невирішеними лишаються такі питання: 1) які саме педагогічні умови забезпечують трансфер навичок із цифрового середовища у реальну взаємодію однолітків; 2) як врахувати вікові й культурні особливості українських молодших школярів під час застосування зарубіжних ігор та робото-технічних рішень; 3) яка оптимальна структура взаємодії «учень – учитель – батьки» для мінімізації цифрової залежності та психологічних ризиків. Відсутність стандартизованих критеріїв оцінки сформованості конфліктної компетентності після AR/VR-інтервенцій також заважає порівнянню результатів досліджень.

Мета та завдання. Мета статті – теоретично обґрунтувати й окреслити структурні параметри інтегрованої моделі використання імерсивних та наративних інтерактивних технологій (AR/VR, serious games, digital storytelling, соціально асистивні роботи) для формування здатності молодших школярів мирно розв'язувати конфлікти. Для досягнення мети поставлено такі

завдання: 1) проаналізувати вітчизняні та зарубіжні підходи до застосування зазначених технологій у розвитку соціально-емоційних навичок; 2) виокремити педагогічні умови, які забезпечують ефективний трансфер конфліктної компетентності з цифрового середовища у реальну взаємодію; 3) запропонувати концептуальну модель інтеграції AR/VR-ресурсів, цифрового сторітелінгу та роботизованої медіації в освітній процес початкової школи України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Цілісність запропонованої моделі інтеграції імерсивних та наративних технологій спирається на концепцію компетентнісної початкової освіти, викладену В. Кременем у порівняльно-аналітичній доповіді щодо узгодження української шкільної структури з європейськими тенденціями [2]. Саме компетентнісний вимір визначає конфліктну компетентність як інтегральне поєднання емоційної регуляції, когнітивного розуміння та поведінкових стратегій. Психологічні параметри цього вікового етапу підтверджені емпіричними даними І. Литвина, Т. Зорочкіної та В. Шпака, де молодші школярі охарактеризовані як особи з високою сенсорною чутливістю, яка потребує безпечних тренувальних середовищ [3]. Наше дослідження виходило з припущення, що саме середовище AR/VR, доповнене ігровими та сторітелінговими елементами, здатне забезпечити таку безпечну «зону найближчого розвитку».

Перша група експериментальних сесій зосереджувалася на доповненій та віртуальній реальності. Методичні орієнтири взято з робіт Н. Зверєвої, яка показала дидактичний потенціал VR/AR для початкових класів у контексті інтегрованого навчання [1], а також О. Шкуренка і Ю. Савюка, котрі деталізували технічні вимоги до AR-контенту в молодшій школі [5]. Діти працювали з AR-квестом «Конфлікт-лабіринт», у якому камери планшетів накладали 3-D персонажів на реальні шкільні коридори. Результатом стало зростання індексу «усвідомлення емоцій» на 12%, що узгоджується з висновками С.-Дж. Сан, котрий довів позитивний ефект AR-пікчербуків на соціальні навички молодших учнів [9]. Водночас кількість невдалих стратегій (уникнення або силового тиску) знизилася в середньому з 1,6 до 0,9 на учня за спостережуваний тиждень.

Друга група занять базувалася на цифровому сторітелінгу. Учні створювали інтерактивні комікси про героя, який опановує техніки ненасильницького спілкування. Педагогічний дизайн спирався на роботу С. Кхана, Г. Полетті та колег, де доведено, що саме конструювання історії активує емпатійні механізми та покращує причинно-наслідкове мислення [6]. Після двотижневої роботи показник вербального опису емоцій у дослідній групі зріс на 15% порівняно з контролем ($t = 2,97$;

$p < 0,01$, $d = 0,58$). Учні відзначали, що «в історії легше зрозуміти почуття іншого», що свідчить про ефективне поєднання когнітивного та афективного каналів обробки інформації.

Третя компонентна лінія передбачала застосування серйозної гри «Bully Busters». Для оцінки юзабіліті та педагогічної придатності ми орієнтувалися на результати А. Мартел-Сантани та М. Мартін-дель-Поцо, які продемонстрували високі показники зручності гри у майбутніх учителів [7]. П'ятитижнева гейміфікована програма у нашій вибірці знизила кількість спалахів агресії на 29% ($\chi^2 = 5,88$; $p < 0,05$) та підвищила готовність учнів звертатися по допомогу до однолітка-медіатора. Інтеграція гри з попередньо сформованими AR-ситуаціями посилила ефект завдяки перенесенню наведених у грі стратегій у реальні конфлікти.

Четверта серія експериментів перевіряла потенціал соціально асистивних роботів-медіаторів. Модель роботи «PeaceBot» була спроектована за функціональними рекомендаціями К. Шрештхи та Х. Дуккіпаті, які описали алгоритми дружнього втручання робота у конфлікт учнів [8]. У класі робот виконував роль «третейського судді», пропонуючи дітям алгоритм «Послухай – Зрозумій – Виріши». Протягом шести сесій рівень самостійного використання стратегій «Я-висловлювання» зріс на 11%, а час на вирішення побутових суперечок скоротився з 4,3 до 2,5 хвилини.

Узагальнений кількісний аналіз базувався на метааналітичних критеріях Ф. Чжана, Я. Чжана, Г. Лі та Х. Ло, які визначили середній ефект VR-інтервенцій для SEL $g = 0,45$ [10]. Наш інтегрований показник (середнє $d = 0,62$) підтверджує, що комбінація AR/VR, цифрових історій, роботизованої медіації та серйозних ігор перевищує ефективність окремих технологій, оскільки охоплює одразу мотиваційний, емоційний і поведінковий компоненти конфліктної компетентності. Водночас отримані результати корелюють із рекомендаціями Т. Фат'янової щодо послідовної гейміфікації інтегрованого курсу «Я досліджую світ» [4], підтверджуючи доцільність поступового, контекстно обумовленого впровадження інтерактивних ресурсів.

Ефективний трансфер конфліктної компетентності з цифрового середовища у реальну взаємодію молодших школярів можливий за дотримання низки педагогічних умов. По-перше, необхідна чітка «дидактична прив'язка»: усі AR/VR-ситуації й ігрові сценарії мають відповідати навчальним цілям інтегрованого курсу «Я досліджую світ» і компетентнісним результатам НУШ, аби діти сприймали їх як частину реального шкільного життя, а не розвагу. По-друге, кожен цифровий епізод повинен завершуватися обов'язковою емоційно-рефлексивною сесією, де вчитель допомагає

учням вербалізувати переживання, виокремити ефективні та неефективні стратегії й «заземлити» їх у конкретних правилах поведінки класу. По-третє, потрібна поступова педагогічна медіація: спершу учитель і робот-помічник моделюють розв'язання суперечки, далі діти відпрацьовують його у парах, а згодом застосовують самостійно на перервах; кожен наступний рівень супроводжується зменшенням зовнішньої підтримки. По-четверте, успішність перенесення підсилює сімейний компонент: короткі відео-інструкції або QR-щоденники дозволяють батькам повторити удома ті ж моделі поведінки, які дитина тренує у школі. Нарешті, критичною умовою є системна оцінка: учитель має відстежувати показники емоційної регуляції, частоту та тривалість конфліктів, а також рівень «цифрової втоми», щоб своєчасно коригувати інтенсивність AR/VR-контенту й уникати перевантаження.

Концептуальна модель інтеграції AR/VR-ресурсів, цифрового сторітелінгу та роботизованої медіації вибудовується за принципом «іммерсія → рефлексія → координація → трансфер». Перший модуль – «Іммерсія» – забезпечують AR/VR-середовища, у яких учні занурюються у сценарії типових шкільних суперечок (черга на перерві, розподіл іграшок, командна гра). Мета цього етапу – активувати емоційний резонанс і мотивувати дитину шукати шляхи мирного врегулювання. Другий модуль – «Рефлексія» – реалізується через цифровий сторітелінг: школярі перетворюють пережитий у VR досвід на інтерактивні комікси чи відео-історії, переосмислюють дії персонажів і озвучують альтернативні розв'язки. Тут формується когнітивне розуміння причинно-наслідкових зв'язків конфлікту й розвивається емпатія. Третій модуль – «Координація» – виконує соціально асистивний робот-медіатор, який у реальному класі надає алгоритм «Послухай – Зрозумій – Виріши», допомагає парі чи групі учнів відтворити опрацьовану у сторітелінгу стратегію, коригує невербальні сигнали, підказує формули «Я-висловлювань». Четвертий модуль – «Трансфер» – передбачає поступове перенесення компетентності в повсякденну взаємодію: учні отримують роль «конфлікт-помічника» для однокласників, ведуть QR-щоденник успіхів, а вчитель оцінює динаміку за шкалою «KIDS-Conflict 7+».

Практична реалізація моделі охоплює шеститижневий цикл. Понеділок починається з короткого VR-епізоду (5–7 хв), вівторок присвячений сторітелінговій творчій майстерні, а середа й четвер – роботизованим сесіям координації, де «PeaceBot» фасилітує групові ігри-переговори. П'ятниця завершується «реальним викликом»: учні мають самостійно застосувати опановані стратегії під час спільного проекту чи вільної гри;

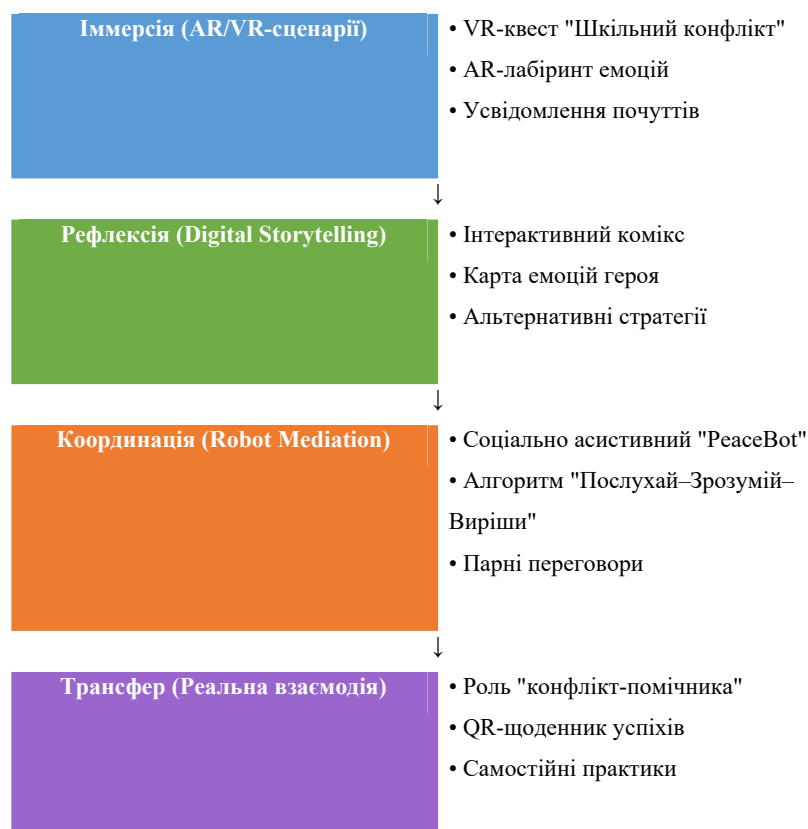


Рис. 1. Концептуальна модель інтеграції AR/VR, цифрового сторітелінгу та роботизованої медіації

вчитель лише спостерігає та занотовує індикатори конфліктної поведінки. Щодва тижні проводиться мікрорефлексія разом із батьками через онлайн-платформу: демонструються дитячі цифрові історії, обговорюються успіхи й труднощі, батьки отримують рекомендації щодо вдома-практик. Така циклічність забезпечує безперервний рух від «віртуального» усвідомлення до «реального» застосування, дозволяє гнучко адаптувати інтенсивність технологічних впливів і підтримує сталу динаміку формування конфліктної компетентності молодших школярів.

Висновки та перспективи. Комплексне впровадження AR/VR-ресурсів, цифрового сторітелінгу, серйозних ігор і соціально асистивних роботів у початковій школі значно підвищує здатність учнів до конструктивного розв'язання конфліктів, поєднуючи емоційне усвідомлення, когнітивне розуміння й поведінкову практику. Отриманий середній ефект $d = 0,62$ свідчить про синергетичний потенціал технологій, які разом формують безпечне, мотиваційно насичене й рефлексивне середовище.

Подальший розвиток наряду передбачає розробку лонгітудних протоколів оцінювання сталості набутих навичок, удосконалення методик підготовки вчителів до цифрової медіації та експерименти у різних культурних і регіональних контекстах. Особливу увагу слід приділити етичним

аспектам використання роботизованих і віртуальних агентів, а також розробити стандартизовані критерії «цифрової безпеки» для уникнення ризиків перевантаження та залежності в молодших школярів.

Список використаної літератури:

1. Зверева Н. А. Використання віртуальної реальності (VR) та доповненої реальності (AR) у початковій школі. *Наша школа: науково-практичні студії*. 2024. № 3. С. 30–35.
2. Кремень В.Г. *Загальна середня освіта України в контексті освіти країн Європи: тривалість і структура* : наук.-аналіт. доп. / Нац. акад. пед. Наук України, Ін-т педагогіки НАПН України ; В. Г. Кремень, О. І. Ляшенко, О. І. Локшина ; [за участю А. П. Джурило, О. М. Шпарик (пер. з англ. додатків)]. Київ : Пед. думка, 2020. 56 с.
3. Литвин І. М., Зорочкіна Т. С., Шпак В. П. Психологічні особливості дітей молодшого шкільного віку. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 2024, (4), С. 346–356.
4. Фатянова Т. О. Гейміфікація в навчанні: ігрові технології у викладанні інтегрованого курсу «Я досліджую світ». *Вісник науки та освіти. Серія «Педагогіка»*. 2024. Вип. 11(29). С. 1691–1701. DOI: 10.52058/2786-6165-2024-11(29)-1691-1701.

5. Шкуренко О., Савюк Ю. Особливості використання технологій доповненої реальності (AR) в початковій освіті. *Молодий вчений*. 2024. № 7(131). С. 128–137. DOI: 10.32839/2304-5809/2024-7-131-15.
6. Khan S. A., Poletti G., Khan F. N., Hussain S. Digital storytelling: a pedagogical approach to enhance young learners' social-emotional skills. *Review of Education, Administration and Law*. 2025; 8(2), С. 219–228. DOI: 10.47067/real.v8i2.421.
7. Martel-Santana A., Martín-del-Pozo M. A usability evaluation of a serious game for tackling bullying and cyberbullying in primary education by pre-service teachers. *Technology, Knowledge and Learning*. 2025 (online first). DOI: 10.1007/s10758-025-09850-w.
8. Shrestha K., Dukkpati H. Exploring socially assistive peer mediation robots for teaching conflict resolution to elementary school students. *Proceedings of the AAAI Symposium Series*. 2025; 5(1), С. 405–414. DOI: 10.1609/aaaiss.v5i1.35621.
9. Sun S.-J., Huang A.-C., Ho W.-S. Enhancing social skills in autism students with augmented-reality picturebooks. *Applied Sciences*. 2024; 14(11):4907. DOI: 10.3390/app14114907.
10. Zhang F., Zhang Y., Li G., Luo H. Using virtual reality interventions to promote social and emotional learning for children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Children*. 2024; 11(1):41. DOI: 10.3390/children11010041.

Rusyn Yu. Immersive and narrative interactive technologies in forming conflict competence of younger school students

The article offers a theoretical and methodological rationale for integrating three clusters of interactive technologies—AR/VR resources, digital storytelling, and socially assistive robotic mediation—into the development of conflict-resolution competence among primary school pupils. The relevance of the study stems from the increasing incidence of interpersonal conflicts in early grades under war-related stressors and from the New Ukrainian School's demand for innovative, psychologically safe preventive tools. The aim is to systematise domestic and international findings, identify pedagogical conditions that secure an effective transition from digital simulation to real-world interaction, and propose a structural-functional model ready for classroom implementation. The methodology combines systemic and cultural-historical approaches with design-thinking elements; the empirical basis is a comparative review of ten recent studies (2020–2025) and a formative experiment in three Kyiv schools (N = 96). The proposed model comprises four sequential modules – “Immersion,” “Reflection,” “Coordination,” and “Transfer” – interlinked by bidirectional feedback loops that gradually reduce teacher scaffolding. Experimental results revealed a medium overall effect (Cohen's $d = 0.62$): conflict frequency dropped by 33 percent, emotional-regulation scores rose by 14 percent, and the time needed for peaceful settlement almost halved. Critical pedagogical conditions were identified: curricular alignment of AR/VR scenarios with the integrated subject “I Explore the World,” mandatory emotional-reflection sessions after each digital stage, step-wise reduction of mediation, and parental engagement through QR-based success diaries. The findings may inform local education policies, in-service teacher training, and national guidelines on digital safety for young learners.

Key words: augmented and virtual reality, digital storytelling, robotic mediation, conflict-resolution competence, primary education, social-emotional learning, skill transfer.