

І. Д. Малицька, м.Київ, Україна

ІМЕРСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПЕРСОНАЛІЗОВАНОМУ НАВЧАННІ

Цифрові технології десятиліттями формували еволюцію освіти. На початку 2000-х з'явилися комп'ютерні мережі для спільного навчання, незабаром було впроваджено онлайн-цифрове навчання, яке в останні роки здійснюється через такі платформи, як Coursera, Udey та інші. Дослідження проведені зарубіжними вченими довели ефективність імерсивних технологій у навчанні різних предметів, особливо це стосується STEM освіти [1]. Інноваційні підходи впровадження VR, AR, MR орієнтовані на учня, спричинили створення сучасного навчального середовища, спрямованого на успішність вивчення навчального матеріалу, підвищення мотивації учня до опанування новими знаннями, інформацією, критичному мисленню. Справжній потенціал використання імерсивних технологій, на нашу думку, полягає в персоналізації навчання.

Перехід до педагогічних засобів активного залучення учнів обумовлений знанням про те, що активне залучення пропонує значні переваги порівняно з пасивним спостереженням, формуючи нові методики навчання учнів, засновані на досвіді. Застосування технологій в освіті здебільшого зосереджено на тому, щоб зробити інформацію більш доступною та інтерактивною. Завдяки інноваційному, більш натуралістичному представленню інформації та зниженню когнітивного навантаження на учня VR значно сприяє покращенню навчання учнів. З огляду на це, викладання має адаптуватися до сучасного навчального середовища, переходити від абстрактних 2D до практичних 3D педагогічних структур. Імерсивні технології в освіті поширюються з кожним роком. За даними експертів у 2020 році ринок імерсивного навчання оцінювався в 26 мільярдів доларів.

Прогнозовано, що до 2024 року загальний розмір ринку імерсивних технологій досягне майже 300 мільярдів доларів США [1].

Вивчення імерсивних технологій, їх використання і впровадження в освіті є темою досліджень науковців зарубіжних країн (С.Е. Hughes, С.В. Stapleton (США), L. Morgado (Португалія), Kim JL Nevelsteen (Швеція) та інші), а також й України (Боса В.П., Буров О.Ю., Гриб'юк О.О., Ковальчук О.І., Крюкова Є.С., Литвинова С. Г., Пінчук О.П., Соколюк О.М., Сороко Н.В. та інші).

Імерсивним технологіям у майбутньому відводиться важливе місце у всіх сферах життя. Відповідно аналізу опитування «Бачення промисловості на майбутнє імерсивних технологій» (Industry insights into the future of immersive technology), проведеного у 2021 році глобальною юридичною фірмою Perkins Coie та XR Association, до якого було залучено 164 респондента, вбачається подальше зростання інвестицій у розвиток імерсивних технологій. COVID-19, став прискорювачем цифрової трансформації в цілому, і розширеної реальності (XR) як складової цього процесу. Масштабне впровадження онлайн навчання на всіх рівнях освіти, пришвидшило широке розповсюдження, використання імерсивних технологій в освіті. Проведення дистанційного навчання на онлайн платформах (Zoom, Teams та ін.) показало ефективність навчання з використанням імерсивних технологій, які надають учням не тільки отримати знання з певного предмету, але й мотивують їх до більш глибокого вивчення матеріалу, завдяки використанню віртуальної, доповненої і змішаної реальності. Робота і навчання на відстані протягом пандемії вплинули на бачення адміністраторів освіти та роботодавців: 95% опитаних планують збільшити витрати на імерсивні технології з метою покращення дистанційного навчального і робочого процесів; 97% респондентів вважають, що імерсивні технології сприятимуть значному прогресу в розвитку систем освіти до 2026 року. Було зазначено, що найбільше впровадження імерсивних технологій очікується в коледжах, аспірантурі та університеті [2].

На цей час основними й більш охопленими напрямками з використання імерсивних технологій залишаються медицина, вивчення предметів

природничо-математичного циклу, інженерія. AR і VR дають змогу оживити складні теми та зробити їх легшими для розуміння. Наприклад, копіювання анатомічних моделей може допомогти учням подолати обмеження плоскіших двовимірних зображень. Такі детальніші моделі забезпечують простір для глибшого дослідження. У результаті кожен учень може досліджувати ту частину моделі, яку йому важко зрозуміти. Крім того, за допомогою імерсивних технологій учні можуть реально побачити те, що вони вивчають.

Не кожен студент навчається однаково, і персоналізоване навчання, особливо в програмах STEM, з використанням доповненої та віртуальної реальності (AR/VR) допомагає задовольнити потреби кожного окремого студента, а саме персоналізувати його навчання, зробити навчальний процес більш ефективним і цікавим за рахунок:

1. Безпосередньої взаємодії учнів із контентом навчального матеріалу, вивчаючи віртуальні об'єкти з дисплея, переглядаючи їх зблизька та в деталях, маніпулюючи ними за допомогою стилуса, таким чином такий підхід викликає зацікавленість і дозволяє учню «керувати власним кораблем».

2. Включення мультисенсорних елементів. Використання 3D-окулярів і ручного стилуса з тактильним зворотним зв'язком додає візуальні, аудіальні, тактильні та кінестетичні елементи, що додає більш глибокого занурення у процес вивчення матеріалу.

3. Сприяння творчості та критичному мисленню. Відповідне цифрове середовище спонукає учнів ризикувати, вчитися на помилках і мислити нестандартно, щоб знаходити рішення. Дослідження показали, що студенти, які займаються реалістичним AR/VR-контентом, як правило, ставлять запитання вищого рівня, що допомагає поглибити їхнє розуміння абстрактних понять.

4. Зміцнення впевненості. Обстановка, де учні можуть робити помилки, підвищує не тільки їхню впевненість, але й самооцінку та прагнення йти «вище та далі» у своєму навчанні, а не дотримуватися мінімуму. Цифрове середовище AR/VR допомагає учням не схильним до ризику, набутти впевненості у собі.

5. Створення спільного класу. Студентів заохочують працювати разом у парах або командах, шукати спільне рішення. Така співпраця допомагає учням розвивати ідеї один одного, відкриває їм альтернативні погляди та факти, дозволяє бути собою.

Персоналізоване навчання за допомогою AR/VR є потужним способом підвищити активність учнів, розкрити їх потенціал, бути собою, знайти ті шляхи навчання, які підходять їм краще для досягнення успіху у навчанні, та, зрештою, у житті [3].

Необхідність вивчення та аналізу зарубіжного досвіду з персоналізованого навчання, використовуючи імерсивні технології, є важливим для розвитку і впровадженню таких інноваційних освітніх технологій в українській освіті.

Список використаних джерел

1. Experiential Learning with AR/VR. URL: <https://zspace.com/blog/5-ways-to-achieve-personalized-learning-with-augmented-and-virtual-reality>
(дата звернення: 02.09.2022)
2. Perkins Coie LLP and the XR Association. URL: <https://www.perkinscoie.com/content/designinteractive/xr2021/>
(дата звернення: 02.09.2022)
3. Personalized Learning with AR/VR. URL: <https://zspace.com/blog/5-ways-to-achieve-personalized-learning-with-augmented-and-virtual-reality> (дата звернення: 02.09.2022)

Malitska I.D.

Senior researcher, Comparative Studies Department for Information and Education Innovations,

Institute for Digitalisation of Education of NAES of Ukraine

Kyiv, Ukraine

e-mail: irina_malitskaya@ukr.net

IMMERSIVE TECHNOLOGIES IN PERSONALIZED LEARNING

Annotation. The role of immersive technologies in personalized learning, especially in STEM education, is considered. Some benefits of using AR/VR in pupil's studying are presented.

Keywords: immersive technologies, AR/VR, personalized learning