УДК 004.9

Л.А. Матвійчук, м. Чернігів, Україна

ВИВЧЕННЯ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ОСВІТІ

Останні роки прослідковується тенденція до посиленого інтересу науковців різних галузей до віртуальної та доповненої реальності. Доповнена реальність не є новою областю дослідження але інтерес з боку науковців із кожним роком тільки зростає. Це можна пояснити і тим, що людство, незважаючи на нові проблеми, такі як COVID-19 тощо, намагається на високому рівні знайти нові рішення для реалізації дистанційної освіти. Технологічний прогрес призвів до можливості побачити такі неможливі об’єкти «прямо зараз», про які ми навіть не могли уявити. Так, непомітно для всіх, цифрові технології охопили усі сфери: відпочинок, навчання, роботу. Цифрові пристрої скрізь і всюди з нами, і це все є невід’ємною складовою кожного з нас в буденному житті. Все більшого значення набуває доповнена реальність в організації навчальної діяльності [3, 7], інженерії, промисловості, тощо.

Доповнена реальність це «тривимірна технологія, яка допомагає людині зрозуміти, сприйняти реальний світ оточений об’єктами у віртуальному середовищі» [6].

Науковці [2] дійшли висновку, що доповнена реальність володіє значною і цінною кількістю переваг, серед найвагоміших – стимулює досягнення в навчанні, занурює у світ уявних речей, допомагає побачити об’єкти до початку їх втілення в реальність, забезпечує точні дії при виконанні маніпуляцій. Доповнена реальність дозволяє краще зрозуміти конкретизовані явища [8, 4] і володіє більшою кількістю потенціалу, завдаючи менше негативного впливу ніж віртуальна реальність.

Метою публікаціє є опис факторів, які впливають на можливості застосування додатків доповненої реальності на навчальний процес.

Різниця між доповненою реальністю та віртуальною реальністю це ступіть занурення. Застосування доповненої реальності є однією із можливостей урізноманітнити змішане навчання, до якої вже певний час пристосовуються студенти. Значна кількість науковців [3] схильні вважати, що поняття доповнена реальність – це спосіб, завдяки якому здійснюється «доповнення», поєднання реального світу віртуальними об'єктами в режимі реального часу. Крім того, доповнена реальність характеризується: об'єднанням двох типів інформації в реальному часі; накладанням реального із віртуальним; відображенням в 3D форматі.

Аналізуючи в ході дослідження статті інших науковців [1; 2; 5], встановлено існуючі можливості застосування додатків доповненої реальності у навчальних цілях. Розрізняють три рівні в залежності від типу інтерактивності, а саме:

1) QR-коди, які є найпростішими серед використання та які спрямовують користувача до веб-додатку, що містить звукову, відео інформацію;

2) доповнена реальність із маркерами – основним є зображення, яке спрямовує користувача на основний об'єкт доповненої реальності;

3) геолокація – яка дозволяє отримати доповнену реальність в конкретній ситуації і є більш вузьконаправленою на об'єкт.

Продуктивність використання доповненої реальності в навчальному процесі може змінюватися від впливу деяких причин:

1) бажання краще сприймати матеріал;

2) низький рівень сфери психомоторної діяльності;

3) когнітивні навички;

4) самоконтроль та саморегуляція;

5) фізіологічні особливості особистості, тощо.

Виділені причини посідають значне місце в успіху засвоєння навчального матеріалу та сформованості майбутньої компетентності.

Виходячи із виділених труднощів використання доповненої реальності випливають фактори, які мають позитивні сторони: 1) гедонічна мотивація – задоволення, яке отримують студенти в результаті використання доповненої реальності у формі гри. З'ясовано, що більша частина студентів відносяться до тієї групи, які володіють внутрішньою мотивацією (це виконання завдання заради самого процесу дій, щоб отримати знання, уміння, навички); 2) формує конструктивістський зміст навчання; 3) когнітивне сприйняття, яке дозволяє користувачам уявити та прийняти рішення щодо можливих винагород та витрат від такого процесу (формування зовнішньої мотивації); 4) підвищує інтерес та академічну успішність.

Узагальнивши наявну наукову літературу використання доповненої реальності, виділяємо три найвагоміших чинники, які сповільнюють процес впровадження їх в освіту: 1) недостатній рівень знань викладача; 2) відсутність програмно-апаратного забезпечення; 3) недостатня підтримка адміністрації навчального закладу.

В процесі дослідження також з'ясовано, що певна частина респондентів мають недостатнє уявлення різниці між віртуальною та доповненою реальністю. Вони губляться в колосальному потенціалі доповненої реальності. Це можна пояснити слабкою обізнаністю студентів а також відсутністю залучення викладачами в навчальному процесі додатків доповненої реальності. Таким чином, більшість респондентів схильні, що до віртуальної реальності має більше перспектив в освіті.

Отже, доповнена реальність є цінним інструментом вчителя, який є актуальним в складний час (COVID-19, війна в Україні) для повноцінного відтворення реальних об'єктів, коли це неможливо зробити в класі. Доповнена реальність занурює у нереальний світ частково і це є значною

перевагою для всіх учасників процесу. Учасники чітко відчувають де реальний світ, а де віртуальний, що підвищує інтерес до процесу роботи і, цим самим більше мотивує до навчання. Також, було виявлено підвищену активність студентів із освітніми проблемами що, в свою чергу, сприяє освітній інклюзії.

Загалом, проаналізувавши потенціал доповненої реальності, можна стверджувати про її ефективність у всіх сферах людської діяльності. В освіті – це покращення академічної успішності за рахунок отримання об'єктів у тривимірному вигляді. Використання доповненої реальності покращує активність студентів і є хорошим засобом для студентів з освітніми проблемами. Ця тема є мало розвіданою науковцями та, відповідно, спонукає нас до подальших розвідок.

Список використаних джерел

1. Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, *20*, 1-11.
2. Ajit, Gloria & Lucas, Terry & Kanyan, Louis. (2021). A SystematicReviewofAugmentedRealityin STEM Education. Studies of AppliedEconomics. 39. 1-22. 10.25115/eea.v38i3%20(2).4280.
3. Bower, M., Howe,C., McCredie,N., Robinson, A. and Grover,D. (2013). "Augmented reality in Education — Cases, places, and potentials," *2013 IEEE 63rd Annual Conference International Council for Education Media (ICEM)*, pp. 1-11, doi: 10.1109/CICEM.2013.6820176.
4. Choi, D. H., Dailey-Hebert, A., & Estes, J. S. (Eds.). (2016). *Emerging tools and applications of virtual reality in education*. Hershey, PA, USA: InformationScienceReference.
5. Fernández-Batanero JM, Montenegro-Rueda M, Fernández-Cerero J. (2022).Use of Augmented Reality for Students with Educational Needs: A

Systematic Review (2016–2021). *Societies*. 12(2):36. https://doi.org/10.3390/soc12020036

6. Leung, S. W., & Blauw, F. F. (2020). An augmented reality approach to delivering a connected digital forensics training experience. In K. J. Kim & H. Y. Kim (Eds.), *Information Science and Application* (pp. 353–361). Springer.
7. Mustafa Sırakaya & Didem Alsancak Sırakaya (2020). Augmented reality in STEM education: a systematic review, Interactive Learning Environments, doi: 10.1080/10494820.2020.17227132
8. OECD tourism trends and policies 2018 OECD, Paris, France (2018), 10.1787/tour-2018-en Available from: www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm

L.A. Matviichuk, T.H. Shevchenko National University "Chernihiv Colehium", Chernihiv, Ukraine. **Exploring the factors influencing the adoption and usage of Augmented Reality in education.**

Abstract. The research question and study's aim were the influencing factors that determine the acceptance of Augmented Reality and Virtual Reality applications in the tertiary education. This study aims to enrich a theme in the science distance process with augmented reality-based and to examine the effects of these applications on students'. As a result, it was observed that AR-based applications increased academic achievement and attitude towards course. augmented reality technology was used in this study. By using markerless augmented reality technology, much more realistic studies that students will enjoy more can be exercised.

Keywords. Augmented Reality, Digital technology, Educatio.