

ІМЕРСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАННІ: ПРОБЛЕМА ЧИ ПЕРСПЕКТИВА?

Пінчук Ольга

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

Анотація

Ця доповідь присвячена дискусійним питанням використання імерсивних технологій у навчанні учнів різних вікових категорій: методи підвищення мотивації, зацікавленості, розуміння навчального матеріалу та академічних досягнень учнів. Проаналізовано зміни у візуалізації навчальних матеріалів.

Abstract

This report focuses on the discussion of the use of immersive technologies in teaching students of different age categories: methods of increasing motivation, interest, understanding of educational material and students' academic achievements. Changes in visualization of educational materials are analyzed.

Вступ

На підставі багаторічних глобальних досліджень Microsoft було розроблено рекомендації щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій для навчання [1]. Під гаслом «Надання можливостей студентам сьогодні, щоб творити світ завтрашнього дня» розробники звертають увагу суспільства на три основні тенденції змін в освіті. 1. Зміна фокусу в навчанні й професійному зростанні на формування й розвиток соціальних та емоційних компетенцій. 2. Значущим стимулом до пізнання, формування певних умінь і вибору відповідних інструментів визнано створення можливостей для учнів досліджувати та вирішувати реальні проблеми, самостійно вибирати та використовувати співпрацю з іншими людьми, інструменти, місця та простори для досягнення своїх цілей. 3. Технологія стає більш гуманістичною, спрямованою на творчість і співпрацю. Нові інтерфейси підтримують постійний зворотній зв'язок, жести, змішану реальність, голос та дотик. Природньо, що сучасними шкільними трендами є практико орієнтоване навчання, міжпредметні проекти, використання «інтерактивного» обладнання, друк тривимірних конструкцій, навчальні 3D-відео, віртуальні подорожі.

Матеріали доповіді

Події весни 2020 року, що примусили активно впроваджувати електронне навчання в цілому і дистанційні форми навчання зокрема, окреслюють подальші шляхи досліджень мобілізації та варіативного поєднання різних форм використання цифрового контенту, зокрема освітніх ресурсів Інтернет. Диверсифікувати використання VR/AR/MR з освітньою метою залежно від віку, предметної галузі та технічних можливостей суб'єктів освіти.

Проблемні питання, навколо яких ми зорієнтували дослідження, наступні: Чи може використання VR/AR/MR зробити навчальну тему більш доступною, позитивно вплинути на розуміння? Як ці технології перетворюють навчання? У чому полягають ризики таких інновацій? Аналізуючи у [2] відмінності VR/AR ми надали перевагу засобам доповненої реальності, враховуючи, в першу чергу, критерії доступності для користувача та стриманий вплив на сприйняття та психічні реакції учня. Континуум реальність-віртуальність неперервний, важко знайти межі, тому часто зображується двонапрявленою віссю (рис. 1). У вищій школі, в корпоративному навчанні спостерігається зміщення акцентів використання імерсивних технологій у бік віртуалізації. Сьогодні відомі приклади їх успішного застосування у професійній освіті. Навчання студентів-медиків: команда експертів з Лейденського університету та

Інформаційні Технології та Інтернет у Навчальному Процесі та Наукових Дослідженнях

Лейденського УМС додала нову функцію Microsoft HoloLens, яка з'єднує рухи тіла людини та віртуальну анатомічну модель. Навчання пілотів: компанія Japan Airlines розробила дві програми для забезпечення додаткового навчання механіки двигуна та для стажистів льотного складу. Навчання космонавтів: NASA використовує технологію HoloLens для Project Sidekick, що дозволяє екіпажам космічних станцій отримувати за потребою допомогу. Викладачі університетів вже сьогодні включають у програми використання HoloLens. Цей пристрій може бути використаний і в навчальних програмах STEM, шкільної освіти зокрема, забезпечуючи більш інтерактивне навчальне середовище.

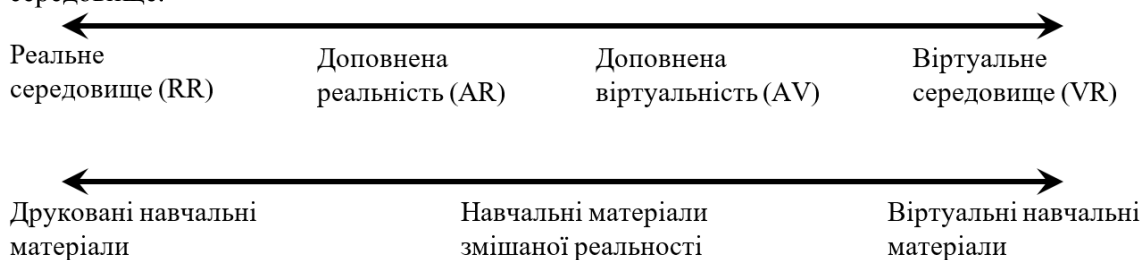


Рисунок 1 – Таксономія RR-VR

На рівні загальної середньої освіти доцільно використовувати вільно доступні інструменти 3D візуалізації від Windows 10: Paint 3D, Mixed Reality Viewer, 3D Builder, Remix 3D, PowerPoint. Як інструментарій STEM для 3-12 класів рекомендованим є програмне забезпечення: 3D Builder, 3D Paint та Story Remix – вбудовані в оновлення Windows 10 Creators, що дозволяють створювати та друкувати 3D та вбудовувати 3D-об'єкти в змішану реальність. Завдяки імерсивним і 3D-технологіям технологіям спостерігається покращення оцінок за контрольні роботи (22%), підвищення залучення та зацікавленості учнів під час навчання (35%) [1, с. 217].

Імерсивні технології змінюють контент, їх розвиток спричинює зміни в типології навчальних матеріалів: друковані, друковані з мультимедійними додатками, електронні як аналог друкованих, електронні з мультимедійним контентом, навігацією і гіперпосиланнями на зовнішні джерела, друковані з об'єктами доповненої реальності, віртуальні, а також книги змішаної реальності. Інтеграція нової технології (AR) у старе середовище має, на нашу думку, синергетичний ефект і позитивно впливає на учнів. Набули популярності книги (роздаткові матеріали, друковані картки) з доповненою реальністю (Visually Augmented Books, Traditional AR Book). «Візуально доповнені книги», зазвичай, містять: • 2D статичний зміст: зображення (фотографії, картини, малюнки, ілюстрації), схеми, текст; • 2D динамічний контент: відео, анімація; • 3D-контент: статичні 3D-моделі (об'єкти, оточення), динамічні моделі (анімація, 3D-аватари); • звук: фоновий шум/музика, 3D-звук залежно від дій користувача та розташування.

Наочність, зосередженість на матеріалі, керованість, безпека, результативність (у порівнянні зі звичайною роботою на ПК) – фактори, що зміцнюють дидактичний потенціал імерсивних технологій у навчанні. Можливість налаштування дисплеїв на окремих пристроях створює більше можливостей для персоналізації навчання. Використання технології віртуальної та доповненої реальності може забезпечити додаткові можливості навчання для людей з особливими потребами.

Список використаних джерел

- 1.Transforming Education. – Microsoft, 2018. – 139 p. – ISBN: 978-1-64316-564-6
- 2.Pinchuk, O.P., Tkachenko, V.A., Burov and O.Yu., AV and VR as Gamification of Cognitive Tasks. Proc. 15 th Int. Conf. ICTERI 2019. Vol-2387. P. 437-442. <http://ceur-ws.org/Vol-2387/20190437.pdf>
- 3.Immersive Experiences in Education – Microsoft, 2019. – 18 p. – <https://edudownloads.azureedge.net/>