

Гончарова Наталія¹⁷

Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти», м. Київ, Україна;
e-mail: leobet@ukr.net

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ STEM-ОСВІТИ

У даній публікації розглянуто одну із сучасних технологій – технологію доповненої реальності та можливості її застосування у контексті розвитку STEM-освіти в Україні. Наведено приклади використання доповненої реальності в навчальному процесі, представлено додатки з доповненою реальністю. Також наведено результати дослідження щодо використання додатків доповненої реальності вчителями природничо-математичних дисциплін під час навчання учнів. Зроблено висновки про доцільність включення сучасних технологій, зокрема, технології доповненої реальності, в освітній процес. Застосування додатків з доповненою реальністю має дозований, поступовий, системний та свідомий характер.

Ключові слова: STEM-освіта, доповнена реальність, технологія доповненої реальності, сучасні технології, додатки доповненої реальності.

Использование технологии дополненной реальности в контексте развития STEM-образования. В данной публикации рассмотрена одна из современных технологий – технология дополненной реальности и возможности ее применения в контексте развития STEM-образования в Украине. Приведены примеры использования дополненной реальности в учебном процессе, представлены приложения с дополненной реальностью. Также приведены результаты исследования по использованию приложений дополненной реальности учителями естественно-математических дисциплин при обучении учащихся. Сделаны выводы о целесообразности включения современных технологий, в частности, технологии дополненной реальности, в образовательный процесс. Применение приложений с дополненной реальностью имеет дозированный, постепенный, системный и сознательный характер.

Ключевые слова: STEM-образование, дополненная реальность, технология дополненной реальности, современные технологии, приложения дополненной реальности.

Using Technology Augmented Reality in the Context of STEM-Education. This publication considers one of the modern technologies - augmented reality technology and the possibility of its application in the context of the development of STEM education in Ukraine. Examples of the use of augmented reality in the educational process are given, applications with augmented reality are presented. The results of a study on the use of augmented reality applications by teachers of natural sciences and mathematics in teaching students are also presented. Conclusions are made about the expediency of including modern technologies, in particular, augmented reality technologies, in the educational process. The use of augmented reality applications is dosed, gradual, systematic and conscious.

Keywords: STEM-Education, Augmented Reality, Augmented Reality Technology, Modern Technologies, Augmented Reality Applications.

¹⁷©Гончарова Наталія (Honcharova Nataliia)

STEM-освіта є пріоритетним напрямом в освіті в більшості країн світу, оскільки, кожен з компонентів STEM робить свій внесок в різнобічність освіти. Так, наука дає учням глибоке розуміння навколишнього світу; технології готують молодь до роботи у сфері високотехнологічних професій; інженерія дозволяє удосконалювати навички розв'язання проблем і застосовувати знання в нових проєктах. Математика, як говорив Михайло Ломоносов «...розум до порядку приводить», отже, формує аналітичне мислення, дозволяє аналізувати інформацію, приймати усвідомлені рішення. Міждисциплінарність та інтегративність у STEM-освіті пов'язує усі дисципліни в єдину систему. Таким чином, готуючи професіоналів, які будуть потрібні у майбутньому і конкурувати зі штучним інтелектом.

Варто зазначити, що розвиток STEM-освіти має супроводжуватися модернізацією навчально-методичної та матеріально-технічної бази закладів освіти, упровадженням в освітній процес проблемного навчання, проєктної діяльності, цифрових технологій тощо.

У вирі розвитку сучасних технологій актуальними стають питання використання технологій, зокрема, технології доповненої реальності (AR) в освітньому процесі усіма його учасниками.

Технологія доповненої реальності за останні роки стрімко почала входити у наше повсякденне життя, і від сумнівно перспективної розвинулася до такої, що повсюдно використовується [1]. Так, AR активно розвивається у маркетингу (реклама через дитячі розмальовки, ігрові додатки торгових марок товарів та послуг тощо), медицині (наприклад, хірурги на відстані можуть асистувати своїм колегам), авіації (сканування інженерного обладнання та виявлення помилок/несправностей у його роботі, що значно скорочує час на діагностику тощо), туризмі (віртуальні подорожі до відомих музеїв світу, екскурсії з AR тощо), дизайні (добір меблів у віртуальній реальності у себе вдома або в офісі тощо), для здійснення покупок (орієнтування в просторі супермаркетів, інформування про знижки тощо) та під час гри.

Однак, в освітній галузі дана технологія лише набирає певні оберти й поступово переходить від ігрової до технології навчальної, а саме від дитячих книжок-розмальовок і книжок-казок з доповненою реальністю до використання в сучасних підручниках, як в початковій, так і старшій школі.

Сьогодні завдяки українським науковцям-розробникам в навчанні учнів можна використовувати вже вітчизняні додатки доповненої реальності. Так, на уроках природознавства, хімії, фізики та астрономії вчителі використовують додатки «LiCo.Organic», «LiCo.SolarSystem», розроблені у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ. На

уроках технологій, фізики, географії, хімії – «Da Vinci Machines AR», «Electricity AR», «Bridges AR», «Skyscrapers AR», «Crystal AR», розроблені у Харківському національному університеті ім. В. Н. Каразіна, м. Харків.

Нами було проведене дослідження у грудні 2020 – січні 2021 років з метою з'ясувати чи використовують вчителі у навчанні природничо-математичних дисциплін додатки доповненої реальності та яким саме з них надають перевагу.

Отримані результати показали, що більш ніж половина респондентів (52,5 %) використовують власні гаджети з метою застосування технології доповненої чи віртуальної реальності у навчанні та майже половина респондентів (48,8 %) використовують у роботі додатки доповненої реальності.

На рисунку 1 показано яким саме додаткам доповненої реальності вчителі надають перевагу.

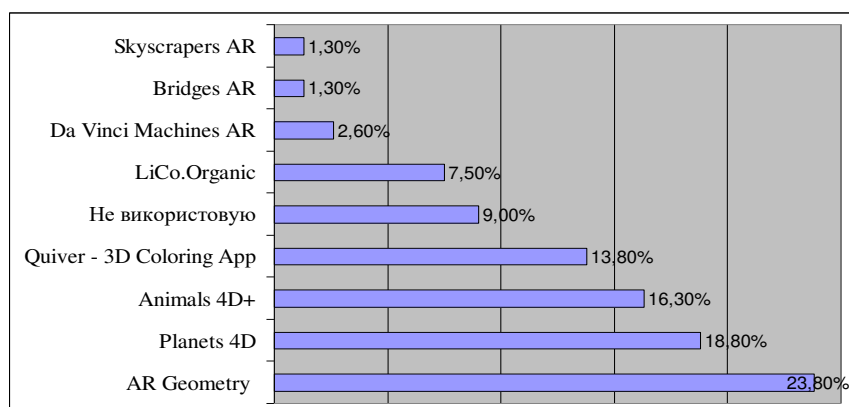


Рис. 1. Використання додатків доповненої реальності в освітньому процесі

Так, найбільше використовують додатки для навчання геометрії AR Geometry (23,8 %), для вивчення планет та сонячної системи Planets 4D (18,8 %), тваринного світу (16,3 %), дитячі розмальовки – додаток Quiver – 3D Coloring App (13,8 %) та ін. 9,0 % респондентів зазначили, що не використовують такі додатки.

Отже, зазначимо, що до переваг у використанні технології доповненої реальності в освітньому процесі можна віднести інтерактивність, сучасність, візуалізацію навчальної інформації, зацікавлення навчальним предметом, об'єднання навчання з гаджетом з навчальною метою тощо. Дана технологія нова і потребує подальших ґрунтовних досліджень.

Список використаних джерел

1. Гончарова Н. О. (2019). *Технологія доповненої реальності в підручниках нового покоління. Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць / Інститут педагогіки НАПН України. Київ : Педагогічна думка, Вип. 22. С. 46-56.*