

Слободяник Ольга Володимирівна
кандидат педагогічних наук
старший науковий співробітник ІЦО
НАПН України, Київ, Україна

ІМЕРСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ В НУШ

Постановка проблеми. Зміни у світі технологій, зокрема в галузі доповненої, віртуальної реальності, прорив у сфері штучного інтелекту змушують заклади освіти рухатись в ногу з часом. Школа в першу чергу, має підготувати дитину до реального життя, навчити її працювати з інформацією, робити висновки, аналізувати, критично мислити. На сьогодні, лише запам'ятовування великих обсягів інформації не є ефективним, потрібне опанування учнем умінь, навичок та компетентностей, актуальних на ринку праці. Тому у Концепції Нової української школи важливе місце відводиться питанню створення творчого середовища, у якому акценти на мобільних робочих зонах, оснащених сучасними технологіями.[1] Організація такого простору потребує широкого використання мультимедійних засобів, ІТ-технологій, сучасних лабораторних баз та бібліотек, що на даний момент є проблематичним у зв'язку з різними економічними причинами. Тому пропонуємо як альтернативу використовувати імерсивні технології (VR, AR, MR, XR), а також ІІІ. Звісно вони не замінять традиційні методи навчання, але можуть стати якісним доповненням освітнього процесу, зробити його практико-орієнтованим, цікавим, насиченим.

Мета: розглянути можливості використання імерсивних технологій на уроках фізики в НУШ (на прикладі *BookVAR*).

Виклад основних результатів дослідження. Імерсивні технології це відносно новий тренд серед технологій в освіті. Звісно говорити про повноцінну заміну реального обладнання ми не можемо, проте доповнити освітній процес цілком можливо, при цьому частково реалізувати діяльнісний компонент. Насправді імерсивні технології забезпечують рівність в освіті. Для сучасних учнів важливим є момент візуалізації абстрактних понять, об'єктів та явищ. Не завжди в навчальному закладі є необхідне обладнання для практичних і лабораторних робіт або ж за реальних умов дослідити явище чи процес неможливо, то в такому випадку доцільно використовувати симуляції або імерсивні технології (ІТ) [3]. У вивченні фізики ІТ варто поставити на друге місце після експерименту з реальним обладнанням, але якщо такий не можливий, то й на перше. Наразі в Google Play і в AppStore є великий вибір додатків, які можна використовувати на уроках. Зокрема, для використання на фізиці можна запропонувати Arloopa, Merge EDU Platform, MEL VR Science Simulations VR Chosen Physics, Physics Lab AR та ін.. Більшість з них мають англomовний інтерфейс, що створює певні незручності для вчителів, які не володіють мовою.

Серед українських розробок хотілося б звернути увагу на *BookVAR*  - альтернативний інструмент освіти, який спрощує та оптимізує процес навчання,

додає цікавості. За допомогою технології AR додаток може відтворювати різні експерименти, процеси з максимальним наближенням до реального життя, а також дає можливість користувачу керувати подіями. Таким чином учні стають не просто спостерігачами, а й активними учасниками подій. Завдяки додатку спрощується подача складного матеріалу, адже він дозволяє наочно продемонструвати учням різні експерименти. Для використання додатку потрібні лише смартфон або планшет і книга. В процесі навчання статичні малюнки, розміщені в книзі, оживають, перетворюються в 3-D об'єкти, живі анімації. [<https://education.kyivcity.gov.ua>].

Додаток має приємний інтерфейс (рис.1 а) та охоплює такі предмети: математика (демо-версія 10 клас), географія (демо-версія 8 клас), хімія (8-9 клас), біологія (8-10 класи), фізика (7-11 клас).



Рис.1 Робота з BookVAR (фізика)

Застосунок, створений за підручником Фізика 7 за редакцією В.Г.Бар'яхтара зручний у використанні. На рис. 1 розглянуто «Дослідження вільного падіння тіл». Спочатку учням пропонують ознайомитися з теоретичним матеріалом, потім пройти невеличкий тест, а вже потім провести експеримент без доповненої реальності або з підручником чи на парті, на вибір учня. Опція «Експеримент з книжкою» мотивує учнів працювати з підручником, адже навівши свій смартфон на картинку, статичне зображення «оживає». Зображення чітке, видно всі елементи установки, доступне і зрозуміле пояснення. Цікавим є те, що присутній аудіо супровід під час всього дослідження. Після такого експерименту в учнів майже не залишається питань щодо фізичної суті явища, а анімації, деталізовані графічні елементи, озвучені зрозумілою їм мовою, із графіками, картинками надовго фіксуються в пам'яті. Окрім того, в BookVAR присутній зворотній зв'язок з розробниками, якщо виникає питання чи знайшли помилку, можна одразу повідомити.

Імерсивні технології гнучкі до потреб здобувачів освіти, їх можна використовувати у якості додаткової допомоги тим, хто потребує більше часу на опанування матеріалом або підвищувати свій рівень знань, опрацьовуючи завдання підвищеної складності, тому BookVAR є корисним інструментом за умов змішаної форми навчання. З іншого боку ІТ сприяють розвитку творчості,

надаючи можливості здобувачам освіти створювати, досліджувати та взаємодіяти з власними ідеями у віртуальному або доповненому середовищі. Підвищується мотивація до вивчення предмету, оскільки учням цікаво працювати у віртуальному просторі, абстрактні поняття стають зрозумілими завдяки інтерактивним візуальним ефектам.

Крім наочності, посібники з доповненою реальністю допомагають краще пояснити складні поняття, додати щось незвичне в освітній процес, підвищити мотивацію до навчання та запам'ятати більше інформації завдяки ілюзії присутності.

Проте використання будь-яких технологій має бути з врахуванням вікових та фізіологічних особливостей суб'єктів навчання, оскільки може викликати дискомфорт, погіршення зору, запам'ятовування та зменшення часу концентрації уваги, відволікаючи їх від реальних життєвих ситуацій та знань. Оскільки сучасна молодь має певну залежність від цифрових засобів, з метою уникнення погіршення ситуації, негативного впливу на розвиток інших навичок та соціальних вмінь використання ІТ має бути дозованим.

Висновки й перспективи подальших розробок. Ефективність навчання за допомогою імерсивних технологій залежить від того, наскільки доцільним є їх використання на конкретному етапі та чи педагогічні аспекти. Як показує практика, ІТ мають великий потенціал для розвитку пізнавальної активності, розвитку творчості, а також мотивації до навчання. Для того, щоб ІТ були максимально ефективними, потрібно забезпечити належну підготовку педагогічного персоналу щодо використання ІТ в освітньому процесі. Тому перспективи подальших досліджень вбачаємо у розробці методичних рекомендацій для ефективного впровадження ІТ в навчальний процес закладів загальної середньої освіти.

Список використаних джерел

1. Концепція Нової Української школи. (2016) Електронний ресурс. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (Дата звернення: 15.04.2025)
2. BookVAR. Електронний ресурс. URL: <https://education.kyivcity.gov.ua> (Дата звернення: 10.04.2025)
3. Salnyk, I., & Fomenko, O. (2023) Imersyvni tekhnolohii v umovakh dystantsiinoho ta zmishanoho navchannia [Immersive technologies in the conditions of distance and mixed learning]. *Fizyka ta osvitni tekhnolohii*, 2, 35–44. <https://doi.org/10.32782/pet-2023-2-5>