

У процесі опанування навчального змісту онлайн у 1–2 класі створення таких книг учнями може здійснюватись фронтально під керівництвом учителя в межах роботи над уроками або коротко- чи середньотривалими проєктами («Історія мого класу/школи», «Книга вчить як на світі жить» тощо). Вже у 3–4 класах роботу над книгою доцільно організувати індивідуально або групами з метою поглибленого вивчення певного питання і виступу перед класом з кінцевим варіантом книги. Наприклад, «Права дітей в історії людства», «Юні винахідники», «Червона книга України» тощо.

Отже, сервіс Storyjumper є чудовим конструктором для створення інтерактивних електронних книжок. Даний сервіс стане справжньою знахідкою для вчителів початкової школи, адже на сторінках книжок можна створювати справжні казки, комікси, візуалізувати власні історії з життя, що допоможе урізноманітнити форми та методи роботи з молодшими школярами під час дистанційного чи змішаного навчання. Різноманітність сервісного наповнення надає можливість вчителю використовувати його на будь-якому уроці та при вивченні будь-якої теми в початковій школі.

Список використаних джерел

1. Муращенко Т. В. Змішане та дистанційне навчання як спосіб доступу до якісної освіти. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/oeem_u_2017_3_45 (дата звернення: 2.11.2022).
2. Онлайн-ресурси для дистанційного навчання – Storyjumper. URL: <https://www.storyjumper.com> (дата звернення: 2.11.2022).
3. Трипольська О. О. Нова українська школа: організація дистанційного і змішаного навчання у початковій школі: навчально-методичний посібник. Харків: Ранок, 2021. 208 с.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ ТА ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ОСВІТІ

Вельгач Андрій Володимирович

кандидат фізико-математичних наук, викладач кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
velgandr@fizmat.tnpu.edu.ua

Гриньків Наталія Романівна

магістрантка спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика),
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
natalkaromanivna@gmail.com

В епоху постіндустріального розвитку суспільства «високі» технології є неодмінним інструментом в освітньому процесі. Індикаторами даного етапу розвитку виступають: людина і знання. Людина, яка є високоінтелектуальною особистістю та працює із застосуванням усіх можливостей цифрових технологій, має здатність досягати максимального рівня ефективності.

Інтенсивна цифровізація змінила стандартні методи навчання. Основною провідною тенденцією в умовах сьогодення є використання інформаційно-комунікаційних технологій у сучасному освітньому процесі, зокрема технологій віртуальної та доповненої реальності.

Дослідженнями вітчизняних науковців, зокрема як Л. Гриневич, Н. Морзе, Л. Варченко-Троценко [4] та ін., встановлено, що у навчальній діяльності відбуваються чималі цифрові трансформації. Застосування імерсивних технологій у галузі освіти є досить вагомим та відіграє важливу роль у навчальному процесі освітніх закладів.

Повне залучення в навчальний процес *імерсивних технологій* (доповненої і віртуальної реальності – AR/VR), дозволить здобувачам освіти, розширити реальність, краще сприйняти та зрозуміти навколишню дійсність, підвищити мотивацію й успіхи в отриманні знань, стимулювати мозкову. Тому, в якості одного з найперспективних освітніх методів сучасної інформаційної технології пропонують нове освітнє середовище – віртуальну та доповнену реальність (VR/AR), які моделюються комп'ютером і розглядаються в якості особливого інформаційного середовища.

За останні п'ять років VR та AR стрімко розвинулись від сумнівно перспективних до скрізь використовуваних та впроваджених технологій. Спершу – технологія віртуальної реальності була експериментальним методом навчання, а також засобом та технологією навчання одночасно.

Віртуальна реальність не змінить того факту, що викладання – прерогатива вчителів. Технології можуть лише доповнити процес навчання, але аж ніяк не замінити викладача повністю. VR технології надають безліч інструментів, щоб демонструвати 3D проєкції, захочувати учнів, що навчаються віддалено, використовувати інтерактивні дошки, організовувати практичні заняття тощо. За допомогою віртуальної реальності учні можуть відвідати будь-яке місце, не виходячи з класу або дому. Віртуальна реальність пропонує чимало можливостей для освітніх закладів. Вона допомагає перезапустити процес навчання та відновити зацікавленість здобувачів освіти але найголовніше те, що її переваги можуть відчувати всі – від школярів до лікарів.

Також, доповнена реальність має свої чималі перспективи в розвитку. Її стрімке впровадження в освітню сферу, призведе до очевидного зросту та функціонування. Удосконалення технологій доповненої реальності обумовлює модернізацію в галузі освіти, що пов'язана з рівнем науково-технічних досягнень [5]. Все це сприятиме кращому розумінню, просторовому усвідомленню, практичному узагальненню, вивченню, візуалізованому засвоєнню, повторенню навчального матеріалу та підвищенню пізнавальної діяльності і формуванню певних професійних навичок. Впровадження технології з доповненням та унаочненням належного контенту і візуальних моделей сприяє розвитку просторової уяви та посилює розуміння цілісності навчального матеріалу, ототожнює створення уявних просторів для невирішених завдань, допомагає засвоєнню контенту внаслідок візуального представлення, відтворює реальні життєві ситуації, підвищує мотивацію учнів, створює умови для формування дослідницьких навичок, адаптує учнів до сприйняття матеріалу в умовах навчального процесу. Науковці [1] О. Барна, Н. Гончарова, Н. Балик, Г. Шмигер, Ю. Матвієнко та інші зазначають, що AR застосовується у вивченні різних дисциплін початкової та середньої школи. Технологія AR надає здобувачам освіти

можливість відпрацювати свої знання та вміння за допомогою певних додатків шляхом поєднання цифрової інформації з реальним середовищем [4]. AR додатки можуть бути застосовані в розробці нових підходів до навчання, зокрема концепції STEM освіти. Вивчення таких можливостей з використанням AR – додатків з доповненою реальністю можливе на усіх уроках.

Використання систем VR та AR в галузі освіти є новим підходом до подання та засвоєння навчального матеріалу. Можливість застосування віртуальної та доповненої реальності, не має меж, оскільки може бути адаптованим до будь-якого уроку. Інтерактивне навчання, візуалізація, конструювання та технічне і технологічне проектування, віртуальні подорожі – імерсивні технології дають можливість, усе це реалізувати. На уроках біології у вивченні шкільного матеріалу можна використовувати чимало додатків віртуальної реальності. До прикладу, доцільним стане застосунок *Human Body (Male) Educational Vr 3d*, який розроблений для учнів віком від 8 до 18 років. В додатку представлені найбільш важливі органи і системи людського організму. Така програма дозволяє збільшувати та переглядати з наперед заданими кутами певні прошарки органів людського тіла. Більшість 3D-сцен включають розповіді й вбудовані анімації, вони також містять підписи, розважальні анімаційні вікторин та інші візуальні елементи. 3D-сцени доступні на декількох мовах, що також надає можливість вивчати і практикувати іноземні мови. Учні за допомогою програми матимуть можливість вивчати будову людського організму.



Рис. 1. Додаток «Human Body (Male) Educational Vr 3d»

На уроках біології та анатомії доцільно використовувати додаток *Anatomy 4D+* (рис. 2). Застосунок складається з наступних частин: мозок, серце, дихальна система, система внутрішніх органів, кисть і зап'ястя, зубна система, стегно, коліно, кісточка і ступня, лікоть, хребет, гортань, дванадцятипала кишка і протоки, нирки, сечова система, венозна система, артеріальна система, нервова система, травна система, лімфатична система, скелет. Додаток може використовуватися для освітніх закладів, у якості анатомічних атласів та значно збільшити інтерес до вивчення біології та анатомії.

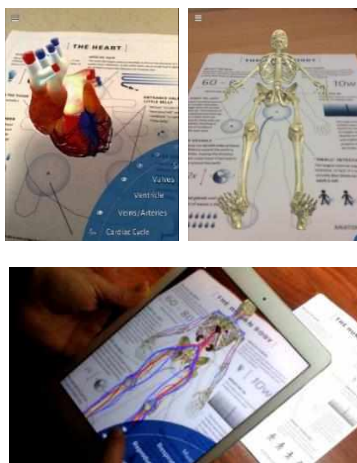


Рис. 2. Додаток «Anatomy 4D +»

Отже, сучасний механізм створення освітнього контенту може здійснюватись за допомогою віртуальної (Virtual Reality, VR) та доповненої (Augmented Reality, AR) реальності.

Суттєвий розвиток сучасного інформаційного суспільства тісно пов'язаний з гнучким оновленням та інтенсивним переосмисленням системи шкільної освіти. Якість та ефективність якої базується на глибокому зануренні учнів та викладачів у цифрове інформаційне середовище. Українська освіта наразі робить тільки перші кроки в напрямку використання новітніх технологій. Імерсивні методи навчання можуть стати інструментом в освітньому процесі та здійснити революцію в навчанні школярів [1]. Технології віртуальної і доповненої реальності надають учням можливість глибше вивчати предмети, аналізувати наслідки світових подій, брати участь в археологічних експедиціях і багато іншого, а головне – у розважальній формі. AR і VR дають змогу набути досвіду, до якого учні зазвичай не мають доступу. Сучасні цифрові технології на основі VR/AR реальностей формують основні критерії підготовки фахівців, такі, як орієнтація на практичну складову освіти, продуктивність освітнього процесу, посилення концентрації та уваги, пошук інформації, підвищення мотивації, інтерактивність освіти, неперервна та комплексна оцінка навчальних досягнень, покращення розвитку просторових, творчих здібностей та пам'яті.

Список використаних джерел

1. Барна О.В., Грод Ін. М. Дидактичний потенціал функції доповненої реальності у пошуку Google на уроках природничого циклу. *Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи*: Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції. 20 травня 2021 р., м. Тернопіль. С. 307–311.
2. Доповнена реальність і розваги: як технологія змінює світ? InnoTECH Ukraine. URL: <https://innotech.ua/uk/news/dopolnennaya-realnost-i-razvlecheniyakak-tehnologiya-menyaet-rinok> (дата звернення: 30.09.2022 р.).
3. Інформаційні технології в освітньому просторі сучасних українських шкіл: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Тернопіль, Україна, 26 серпня 2020 року). Тернопіль: Центр прогресивної освіти «Генезум», 2020. 132 с.
4. Модернізація освіти в цифровому вимірі: монографія/за наук. ред. Н. Морзе, О. Буйницької. К. : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2021. 300 с.
5. Теоретико-методичні засади підготовки майбутніх учителів інформатики до навчання освітньої робототехніки в закладах середньої освіти: монографія. Київ. Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова. 2020. 505 с.