

АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ ЗАСОБАМИ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ

Царенко Олександр

Науковий керівник: доктор пед. наук, доцент Єжова О.В.

Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені

Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна

У статті проаналізовано дидактичні можливості технологій доповненої реальності та з'ясовано перспективні напрями їх упровадження у процес трудового навчання й виховання учнів. Основна увага акцентується на поєднанні навчального відео з елементами доповненої реальності. Такий підхід забезпечує підвищення ефективності освітнього процесу у профільній школі.

***Ключові слова:** автосправа, навчальне відео, доповнена реальність, мобільні пристрої.*

Activation of cognitive activity of pupils of the profile school

by means of complemented reality

Tsarenko Alexander

Scientific supervisor: Doctor of pedagogics of Sciences, Associate Professor Yezhova O. V.

The Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University,

Kropyvnytsky, Ukraine

In article analyzes the didactic capabilities of the technologies of the supplemented reality and elucidates the perspective directions of their introduction into the process of labor education and education of students. The focus is on the combination of educational video with elements of complemented reality. This approach provides an increase in the efficiency of the educational process in the profile school.

Keywords: automobiles business, training videos, complemented reality, mobile devices.

Постановка проблеми. Інтенсивний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій і мережевих ресурсів, необхідність їх використання з освітньою метою зумовлюють потребу пошуку нових форм, методів і засобів навчання, які враховували б потреби та інтереси сучасної учнівської молоді та забезпечували б підвищення якості освіти. Відповідно, актуалізуються завдання, пов'язані зі зміною характеру навчальної діяльності школярів, зокрема щодо педагогічної взаємодії із вчителями та іншими учнями. Тому

традиційні форми навчання й виховання учнів часто доповнюються навчальними форумами, відеоуроками, відеоконференціями, вебінарами, елементами мобільної освіти тощо.

За цих умов нині загострюється проблема активізації навчально-пізнавальної діяльності та самостійної роботи учнів засобами конкурентних технологій, які мають забезпечити: зручний спосіб подання навчального матеріалу та його візуалізацію; зв'язок теоретичних положень з практичною діяльністю; набуття школярами вмінь аналізувати та оцінювати результати власної діяльності; ефективну підтримку самостійної роботи учнів тощо. При цьому, на особливу увагу заслуговують технології доповненої реальності, які останнім часом все частіше використовують не тільки в різних галузях науки і техніки, а й в освітньому процесі.

Аналіз досліджень і публікацій. Проведений аналіз історичного аспекту щодо виникнення і розвитку технологій доповненої реальності показав, що перші експериментальні розробки розпочалися у 60-х роках минулого століття. Термін «доповнена реальність» (від англ. *Augmented reality, AR*) відноситься до всіх проектів, які спрямовані на доповнення реального світу додатковими віртуальними елементами. Тому, доповнену реальність можна розглядати як компонент змішаної реальності, яка охоплює реальні об'єкти, інтегровані у віртуальне середовище [5].

У різних інформаційних джерелах наводяться визначення таких понять, як «розширена реальність», «покращена реальність», «збагачена реальність», «додаткова реальність» та інших. Автори навіть намагаються по-різному їх тлумачити, хоча по суті це слова-синоніми. На відміну від віртуальної реальності, у доповненій реальності нівелюються відмінності між реальним і віртуальним світами, коли на реальні об'єкти накладаються 3D або 2D моделі. Саме такі ефекти можуть зробити світ цікавішим, тобто мова йде про збільшення відомостей про конкретний об'єкт чи матеріал, який доповнюється додатковою інформацією.

Відомий дослідник Р. Азума з HRL Laboratories у статті «A Survey of Augmented Reality» вперше окреслив проблеми і можливості, пов'язані з впровадженням цієї технологічної концепції (1977 р.). Зокрема, він визначає AR як систему, в якій поєднується віртуальне і реальне, що взаємодіє в реальному часі та працює у режимі 3D.

Значні можливості мають «віртуальні інтерфейси», які порівняно з іншими є доволі простими. Прикладом може слугувати звичайна панель, яка знаходиться в руках людини, а комп'ютер завдяки відповідному програмному забезпеченню «домальовує» на ній «органи управління» (кнопки, дисплей).

Значна частина сучасних досліджень в галузі AR [1; 6] присвячена особливостям використання живого відео, яке піддається цифровій обробці та доповнюється комп'ютерною графікою. При цьому додаткова інформація з'являється поверх відео, що надає додаткові можливості для використання технологій доповненої реальності в освітньому процесі.

Мета статті: на основі аналізу дидактичних можливостей технологій доповненої реальності виявити перспективні напрями їх упровадження у процес трудового навчання й виховання учнів.

Методи дослідження: теоретичні (аналіз науково-педагогічної літератури та електронних інформаційних джерел, вивчення педагогічного досвіду); емпіричні (педагогічне спостереження, бесіди; узагальнення результатів дослідження).

Виклад основного матеріалу. Простота відображення за допомогою технологій доповненої реальності (порівняно з віртуальною реальністю) віртуальних об'єктів, на яку звертають увагу Т. Коделл і Д. Майзел [7], переконує, що будь-який засіб доповненої реальності може бути навчальним об'єктом за певних умов. Зокрема, якщо цей засіб є керованим і сприяє взаємодії користувача з реальними об'єктами під час ознайомлення з ними чи вивчення їхніх властивостей у процесі конкретного експериментального дослідження.

Ефективною засобом активізації пізнавальної діяльності школярів доцільно вважати використання доповненої реальності під час колективної навчальної діяльності учнів. Особливої актуальності це набуває у процесі виконання учнями лабораторних і лабораторно-практичних робіт, роботи над навчальними проектами у шкільних майстернях тощо.

Як показують результати дослідження дидактичних можливостей доповненої реальності, основними її перевагами над традиційним представленням навчальної інформації (плакати, світлова проекція, відео) є:

- досягнення освітніх результатів розвитку особистості;
- стимулювання діалогу в навчанні;
- підвищення темпів опанування навчальним матеріалом;
- безпечна практика, яка не загрожує втратою цінних ресурсів;
- підтримка креативності та спільної роботи вчителя та учнів;
- підвищення активності використання власних можливостей у повсякденному житті, включаючи і навчальний досвід.

Водночас, доповнена реальність не повинна існувати як незалежна частина освітнього процесу, а має бути його доповненням у вигляді навчально-методичного забезпечення. Зокрема, аналіз програм з трудового навчання та технологій для закладів загальної середньої освіти показав, що перспективними напрямками використання доповненої реальності на шкільних уроках можна вважати:

Технічна праця

1. Демонстрування відеофрагментів з будови та дії машин, механізмів, пристроїв, знарядь, установок, вузлів, блоків, інструментів з обробки металу, деревини тощо.

2. Перегляд на екрані прийомів механічної і ручної обробки металів, деревини, пластмаси та інших матеріалів.

3. Показ на екрані з'єднання деталей і вузлів за допомогою електро- та газозварювання, лазера, заклепок, болтів і гайок, електромагніта, паянням.

Обслуговуючі види праці

1. Демонстрування відеофрагментів з прийомами і способами обробки тканин за допомогою машин і механізмів та вручну.

2. Виготовлення виробів з тканин вручну та машинним способом. Показ на екрані різних прийомів цієї роботи і готових виробів.

3. Українська народна вишивка. Перегляд на екрані різних видів вишивок та одягу, оздоблених кольоровою вишивкою.

4. Демонстрування на екрані роботи і виготовлення продукції на підприємствах машинобудування та обробки тканин.

5. Обробка харчових продуктів, приготування страв. Перегляд на екрані технології їх виготовлення і готової продукції.

На особливу увагу заслуговують сучасні засоби візуалізації навчального матеріалу у вигляді інтелект-карт, які в поєднанні з технологіями доповненої реальності дають змогу детальніше вивчати та досліджувати конкретні об'єкти, виявляти нові характеристики та властивості, встановлювати взаємозв'язки між окремими елементами тощо [2; 3].

З метою проведення експериментального дослідження щодо ефективності використання доповненої реальності у навчанні учнів автосправи у профільній школі був використаний навчальний контент сайту вільного доступу <https://vodiy.ua/download/>. Крім презентаційних матеріалів з правил дорожнього руху, вдосконалено зміст відеоуроків (які відзнято в 3D) елементами доповненої реальності (2D). Зокрема, за допомогою програми Movavi Video Editor опрацьовано відеоурок на тему «Проїзд перехресть» (див. рис. 1 – рис. 3).



Рис. 1. Виділення перехрестя електронним маркером

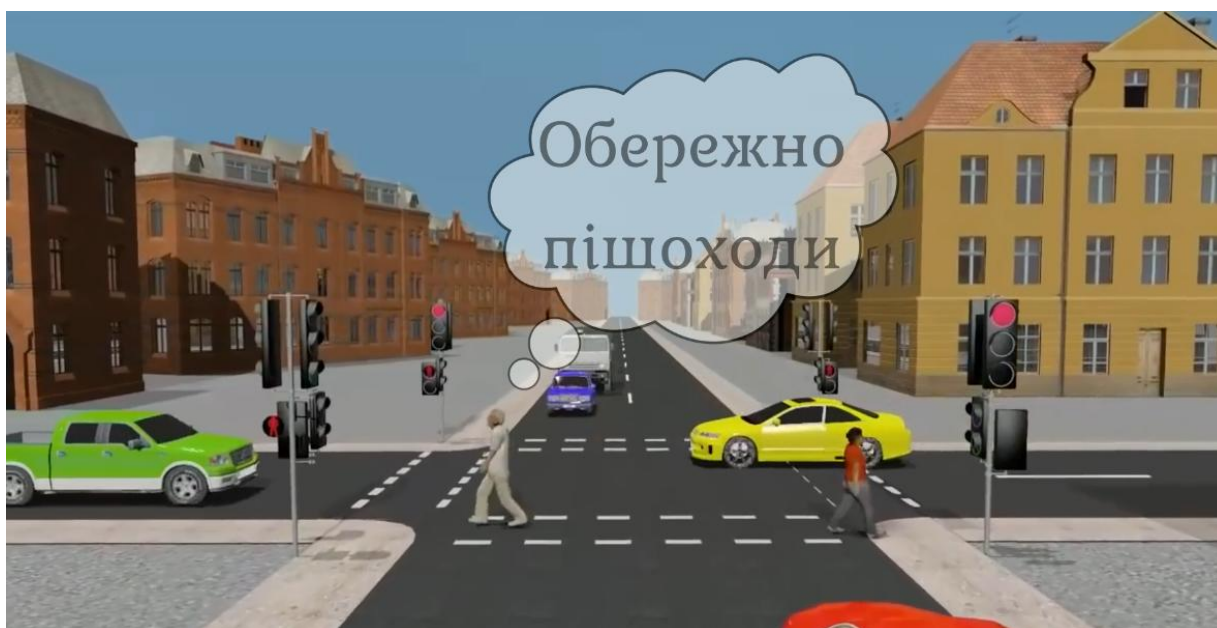


Рис. 2. Додаткове попередження про пішоходів

Перехрестя поділяються на:

регульовані

(рух регулюється світлофорами або регулювальником)

нерегульовані



(відсутній регулювальник, відсутні або непрацюючі світлофори або якщо всі світлофори працюють в режимі жовтого миготливого сигналу)

Рис. 3. Динамічні стрілки

Доцільно зазначити, що програма Movavi Video Editor надає значні можливості для редагування відео файлів, зокрема:

- відкриває і зберігає медіафайли в будь-яких форматах;
- забезпечує накладання звукового ряду на контент в mp3, wma та інших розширеннях;
- забезпечує доповнення зображення текстом, водяними знаками тощо;
- має вбудовані фільтри, які забезпечують нескладне редагування відео;

- підтримує «картинку в картинці»;
- інтегрує графічні зображення та засоби завантаження в мережу Інтернет (YouTube, Facebook, Vimeo і тощо);
- відкриває файли DVD и 3D комп'ютерні ролики;
- перетворює проекти із AVI, MOV в MP4 (та інші варіанти) для подальшого перегляду на смартфонах і планшетах.

Експериментування з накладанням динамічних 3D-зображень на презентаційні матеріали та використання анімації переконує в тому, що емоційність сприйняття учнями таких навчальних матеріалів значно підвищується, що забезпечує потрібний педагогічний ефект.

Зрозуміло, що в недалекому майбутньому популярність технологій доповненої реальності буде зростати разом з поліпшенням матеріально-технічної бази освітніх закладів різного типу і профілю. Це надасть додаткові навчально-пізнавальні можливості для учнів, які зможуть взаємодіяти з реальними і цифровими об'єктами, що взаємопов'язані між собою.

Висновки та перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження. Проведене дослідження показало, що доповнена реальність – це технології, які використовуються для покращення реального світу шляхом поєднання деяких корисних віртуальних елементів у реальному часі. Ці елементи можуть бути цифровою інформацією у вигляді зображення, звуку, відео, GPS-даних або реалістичних 3D-моделей. Маючи значні функціональні можливості, ці технології (об'єднані спільною назвою «доповнена реальність») здатні задовольнити широке коло освітніх і пізнавальних потреб не тільки учнів, а й студентів.

Подальші наукові пошуки доцільно спрямувати на вдосконалення методики використання доповненої реальності в різних організаційних формах навчання та під час оволодіння різними дисциплінами

Список використаної літератури

1. Парамонов О. А. Доповнена реальність в іграх [Електронний ресурс] / О. А. Парамонов. – Режим доступу: http://www.mobi.ru/Articles/4631/Ohota_na_prizrakov.htm.

2. Царенко О. М. Інноваційні засоби у підготовці майбутніх учителів технологій до викладання автосправи // Наукові записки КДПУ ім. В. Винниченка. Серія : Педагогічні науки. – Кропивницький : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2012. – Т. 1. – Вип. 108. – С. 240–246.

3. Царенко О. М. Інтелект-карти в методології інформаційно-технічних засобів навчання / Наукові записки. – Випуск 10. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Ч. 1. – Кропивницький : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2016. – С. 231–235.

4. Царенко О. М. Методологічні аспекти використання мультимедійних засобів у навчальному процесі / Наук. вісник Льотної академії. Серія: Педагогічні науки: зб. наук. пр. / [Гол. ред. Т.С. Плачинда]. – Кропивницький: ЛА НАУ, 2018. – Вип. 4. – 316 с. (С. 196 – 201).

5. SmartEducation, «Як використовувати доповнену реальність в освіті і навчанні персоналу» <http://www.smart-edu.com/augmented-reality-inlearning.html>.

6. Satish Kumar. AugRealityPedia (ARP) [Електронний ресурс] / Amazing Facts about Augmented Reality: Your Tech World. – URL: <https://www.augrealitypedia.com/7-amazing-facts-augmented-reality-tech/#augmented>, MARCH 12, 2016.

7. Caudell T. P. Augmented reality: An application of heads-up display technology to manual manufacturing processes / T. P. Caudell, D. W. Mizell // Proceedings of the Twenty-Fifth Hawaii International Conference on System Sciences. January 7-10, 1992. Kauai, Hawaii. Volume 2: Software Technology Track / Edited by Jay F. Nunamaker, Jr. and Ralph H. Sprague, Jr. – Los Alamitos : IEEE Computer Society Press, 1992. – P. 659-669.

8. Martin-Gutierrez J. Improving strategy of self-learning in engineering: laboratories with augmented reality [Electronic resource] / Jorge Martin-Gutierrez, Egils Guinters, David Perez-Lopez // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2012. – Volume 51. – P. 832-839. – (The World Conference on Design, Arts and Education (DAE-2012), May 1-3 2012, Antalya, Turkey). – Access mode : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812033873/pdf?md5=f4edf1050e86d415b5564fd198cd1caa&pid=1-s2.0-S1877042812033873-main.pdf>.