

## Rzeczywistość rozszerzona w szkole?

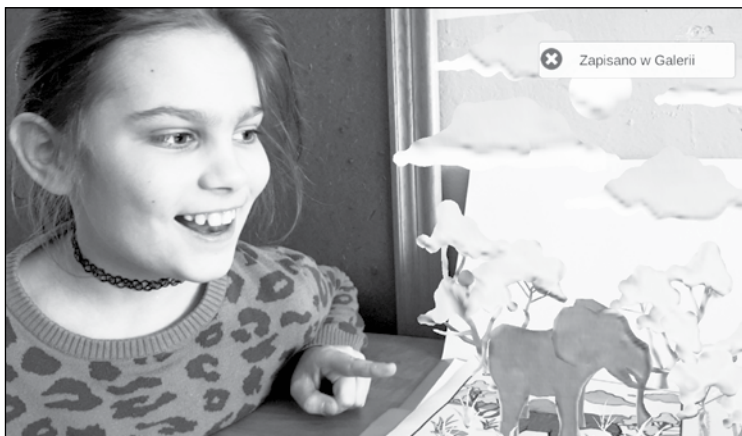
Na początku trzeba wyjaśnić, że rzeczywistość rozszerzona (ang. augmented reality, AR) to technologia łącząca świat rzeczywisty z wirtualnym. To jest chyba najkrótsze i najprostsze wytłumaczenie zjawiska, o którym będziemy mówić. Nie oznacza to wcale, że technologia AR jest prosta, raczej korzystanie z niej, bo samo tworzenie jest zdecydowanie bardziej skomplikowane. Warto jednak zacząć o niej rozmawiać i zastanawiać się, w jaki sposób można ją zastosować w szkole. Czy w ogóle warto ją realizować?

Przede wszystkim trzeba powiedzieć, że rzeczywistość rozszerzona nie jest nową technologią. Pierwsze próby jej tworzenia sięgają początku lat sześćdziesiątych<sup>1</sup>, czyli jeszcze przed erą komputerów osobistych. Dzisiaj stosuje się ją z powodzeniem w medycynie, wojsku (szczególnie w lotnictwie), motoryzacji, muzeach i innych miejscach kultury, a także w niektórych uczelniach. Technologia AR ma również szansę przeniknąć do szkoły. Zresztą pierwsze nieśmiałe próby pojawiły już kilka lat temu. Wydawnictwo Nowa Era wprowadziło rzeczywistość rozszerzoną w podręcznikach przyrody i historii do klasy 4. Szkoda tylko, że tę ideę wkrótce porzuciło.

Na czym polega rzeczywistość rozszerzona? W wersji podstawowej oznacza możliwość odtworzenia tekstu, filmu, animacji lub dźwięku za pomocą tabletu lub smartfona po najejaniu nim na dowolny element otaczającej nas rzeczywistości. Wyobraźmy sobie taką sytuację, kiedy najeżdżamy smartfonem na wydrukowaną kartę z rysunkiem i poprzez niego oglądamy ożywione elementy tego rysunku. Widzimy je z każdej strony w wygenerowanym środowisku trójwymiarowym. Żeby doświadczyć tego zjawiska, w tym najprostszym wariancie, nasz smartfon powinien być wyposażony w kamerę, odpowiednie czujniki: żyroskop i akcelerometr oraz mieć zainstalowaną aplikację do odczytywania rzeczywistości rozszerzonej. Jeśli zastanawiacie się Państwo, czy Wasze smartfony spełniają takie warunki, to jestem pewien, że w większości przypadków tak, a smartfony uczniów na pewno. Do tego wszystkiego potrzebny jest nam jeszcze wydruk papie-

rowy z materiałem dydaktycznym, który zostanie ożywiony poprzez nasze urządzenie. Obecnie jest już bardzo dużo materiałów, które można wykorzystać w edukacji na różnych poziomach nauczania.

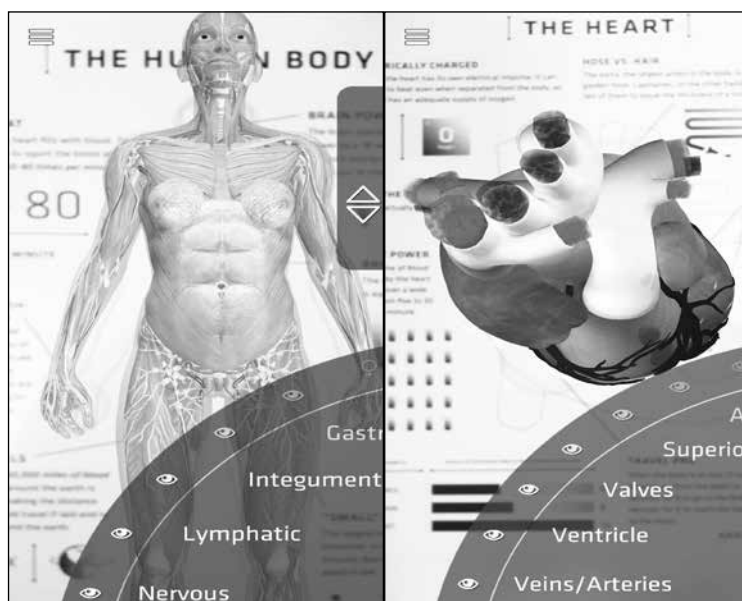
W edukacji wczesnoszkolnej na przykład możemy wydrukować rysunek, który zlecimy do pokolorowania dzieciom. Potem uczniowie mogą swoje prace podziwiać w rzeczywistości rozszerzonej. Oprócz kolorów zobaczą animację. Całość jest także udźwiękowiona. Uczestniczyłem w takich zajęciach w Szkole Podstawowej nr 32 w Bydgoszczy. Lekcja w klasie trzeciej była poświęcona Afryce. Radość dzieci z ożywionego obrazu była bezcenna. Żeby taki rezultat osiągnąć, należy w urządzeniu mobilnym zainstalować bezpłatną, polską aplikację **PicQuick AR VR 3D** i wydrukować dołączone do niej kartki, np. Ocena i Kosmos. Ale to nie jest jedyna propozycja dla edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej. Warto zainteresować się także aplikacją **Quiver - 3D Coloring App**. Proponuje ona dużo więcej bezpłatnych rozwiązań. Wszystkie znajdziemy, pobierzemy i wydrukujemy ze strony <http://www.quivervision.com/coloring-packs/> Są bardzo atrakcyjne i interaktywne, a wiele z nich ma duży potencjał edukacyjny i poznawczy. Dzięki wspomnianej aplikacji dziecko nie tylko może oglądać rzeczywistość rozszerzoną, ale także uczestniczyć w różnych interaktywnych zabawach, manipulować elementami, niemal ich „dotykać”, sterować bohaterami kreskówek, wreszcie poznawać budowę komórek czy uczestniczyć w erupcji wulkanu.



Malwina K., uczennica klasy 3, Szkoła Podstawowa nr 32 w Bydgoszczy

<sup>1</sup> Łukasz Michalik, Historia wirtualnej rzeczywistości. Skąd wzięły się google VR?, <https://gadzetomania.pl/57627,historia-vr>

Dla klas nieco starszych ciekawym rozwiązaniem może okazać się doświadczanie rzeczywistości rozszerzonej poprzez budowę anatomiczną człowieka, w tym także serca. Wystarczy zainstalować w smartfonie aplikację **Anatomy 4D** i spojrzeć poprzez nią na wcześniej wydrukowany rysunek serca, zaproponowany przez producenta oprogramowania. W efekcie zobaczymy wygenerowany w środowisku trójwymiarowym obraz bijącego serca, które nie tylko można oglądać z każdej strony, ale również wylączyć i włączać wszystkie jego elementy: przedsionki, komory, przepływ krwi, zatrzymywać akcję serca, zobaczyć, gdzie jest aorta. Dzięki tej aplikacji można także poznawać anatomiczną budowę człowieka i wiele innych rzeczy.



*Aplikacja Anatomy 4D z wygenerowanym środowiskiem trójwymiarowym w rzeczywistości rozszerzonej*

Dla miłośników historii ciekawym rozwiązaniem może okazać się aplikacja **Gniezno 3D**. Dołączony do niej wydruk umożliwi przeniesienie nas do grodu gnieźnieńskiego i oglądanie jego rekonstrukcji sprzed setek lat. W technologii 3D wykonano katedrę, basztę, łaźnię, mury i inne elementy. Do tego wszystkiego wiele prezentowanych modeli opatrzonych jest ciekawymi uwagami lektora. „Ożywianie” historii w taki sposób na pewno bardziej zaangażuje uczniów i zainteresuje ich pierwszą stolicą Polski.

Inne rozwiązanie demonstruje aplikacja **Spacecraft 3D**, którą zaproponowała NASA. Dołączono do niej wiele wydruków. Mogą one nas przenieść na Marsa czy Plutona, ukazać wiele trójwymiarowych urządzeń wykorzystywanych podczas prawdziwych wypraw kosmicznych. Część z nich jest animowana, a producent oprogramowania umożliwił nam manipulowanie ich poszczególnymi częściami. Na pewno zrobi to bardzo duże wrażenie na uczniach, na przykład podczas lekcji fizyki.

Kolejnym sposobem wykorzystania rzeczywistości rozszerzonej są wyszukiwarki świata. Jedną z nich jest **Wikitude**. Na podstawie widzianego przez smartfon obiektu lokalizuje go przy użyciu GPS, następnie pobiera o nim informację z bazy, która w 2013 roku liczyła 100 milionów obiektów, a pobierana była ze 180 krajów. Następnie te informacje są wyświetlane w urządzeniu mobilnym. I wszystko dzieje się tu w czasie rzeczywistym. Jak to działa w praktyce? Jeśli jesteśmy w Warszawie i przez obiektyw smartfona patrzymy na Zamek Królewski, to na obrazie Zamku wyświetlają się dodatkowe informacje dotyczące jego powstania, historii z możliwością przeczytania więcej.

Do tego wszystkiego nie musimy stać blisko obiektu, to może być odległość kilkaset metrów, a nawet kilku kilometrów. Szczyt górski, załazkowy budynek lub inny ważny element otaczającej nas rzeczywistości zostanie prawidłowo zlokalizowany.

Podobnych aplikacji jest już więcej i mają różne zastosowania. Zachęcają do zwiedzania, ruchu, wycieczek po miastach, uliczkach, zaspakajają ciekawość. I co ważne, można je wykorzystywać poza formalnymi murami szkolnymi i tradycyjną edukacją.

Jeśli chcemy wyjść poza gotowe przykłady i zrobić własne, samodzielnie wzbogacić treści drukowane o wiele ciekawych pomysłów multimedialnych, to mamy już w tym zakresie bezpłatne aplikacje, które to umożliwiają. Jedną z nich jest **Aurasma**, która niedawno zmieniła nazwę na **HP Reveal**. Wyobraźmy sobie sytuację, w której dzięki zaprojektowanej przez nas rzeczywistości rozszerzonej ożywa gazetka szkolna, a uczeń, najeżdżając smartfonem na jej fragmenty, uzyskuje dodatkowe, ciekawe informacje multimedialne. Podobnie możemy zrobić z treściami w podręczniku. Obraz lub schemat może przemówić do ucznia dodatkowymi treściami. Ciekawym pomysłem byłoby także utworzenie przez uczniów kartek okolicznościowych z rzeczywistością rozszerzoną, a osoby, które by je oglądały - poprzez kamerę mobilnego urządzenia - zobaczyłyby więcej niż to, co jest na niej narysowane. Przykłady można by mnożyć. Tworzenie rzeczywistości rozszerzonej jest już możliwe w edukacji. Wystarczy mieć pomysł.

Łączenie świata rzeczywistego z wirtualnym to dobre rozwiązanie na ciekawe fragmenty lekcji, na wspomaganie procesu nauczania wielu przedmiotów. Przytoczone przeze mnie aplikacje są jednymi z wielu wśród bogatej oferty edukacyjnej rzeczywistości rozszerzonej. Sądzę, że każdy nauczyciel będzie miał swoje pomysły, odpowiednie do poziomu nauczania i prowadzonego przedmiotu.