



Rozszerzona rzeczywistość

Czy AR to przyszłość edukacji?

Technologia AR polega na łączeniu świata realnego, który oglądamy przez obiektyw kamery lub aparatu fotograficznego, ze światem wirtualnym, który „nakłada się” na świat realny, najczęściej w formie obiektów 3D. To świat znany naszym uczniom z gier komputerowych, np. ze słynnej, budzącej kilka lat temu wiele emocji PokemonGo, czy z filtrów na Snapchacie pozwalających na nakładanie na twarz widzianą w aparacie animowanych nakładek. Jak wykorzystać jego potencjał w edukacji?

Anna Bolechowska

Potencjał drzemący w technologii AR (*augmented reality*) można z powodzeniem wykorzystać w edukacji, a przy okazji sprawić, że nauka stanie się dużo bardziej efektywna. Bez wątpienia bowiem najbardziej skutecznym sposobem nauczania jest uczenie się przez doświadczenie. Możliwość działania i doznawania powoduje, że uczniowie czują się zaangażowani w zdobywanie wiedzy, czerpią z tego procesu wiele radości i satysfakcji, a ponadto lepiej rozumieją sens przyswajanych informacji.

Quiver

Technologia AR może być z powodzeniem stosowana na każdym etapie edukacyjnym. Najmłodszym uczniom z pewnością spodobać się zajęcia prowadzone z wykorzystaniem aplikacji Quiver. Łączy ona technologię AR z tradycyjnymi kolorowanymi, pozwalając na rozwijanie umiejętności manualnych oraz pobudzanie kreatywności. Kolorowanki można pobrać ze strony

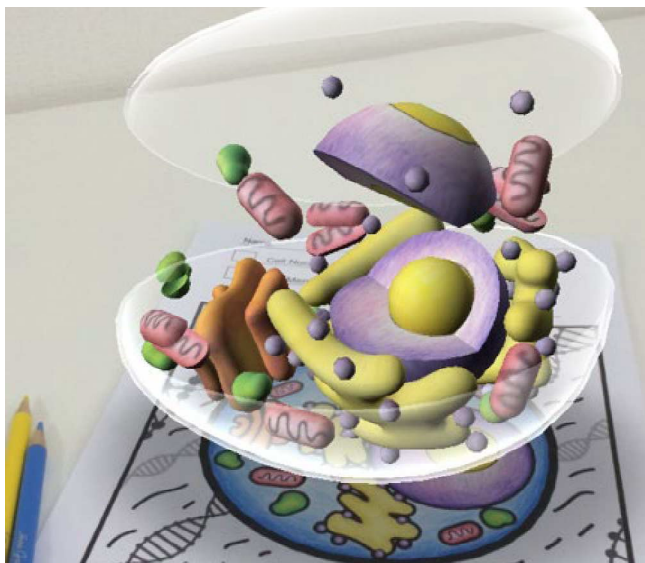
internetowej quivervision.com. Wiele z nich jest darmowych, ale można też zakupić wersję premium tej aplikacji.

Uczniowie kolorują obrazki wedle uznania. Gotowy rysunek mogą zeskanować za pomocą aplikacji Quiver Education, która jest dostępna zarówno na urządzenia z Androidem, jak i iOS. Po zeskanowaniu na ekranie urządzenia (smartfona lub tabletu) zobaczymy cyfrową wersję obrazka, która będzie stanowiła połączenie świata realnego z grafiką 3D. Grafika oczywiście zachowa kolory, które nadał jej uczeń. Można ją oglądać z każdej strony, dbając tylko o to, aby nie „wypuścić” jej z kadru aparatu w aplikacji.

Wiele dostępnych w aplikacji kolorowanek posiada dodatkowe funkcje, które są uruchamiane za pomocą widocznych przycisków lub poprzez dotykanie na ekranie niektórych obiektów. Możemy w ten sposób zaprezentować uczniom np. wybuchający wulkan, tańczącą laleczkę czy podskakującą krówkę albo komórkę



zwierzęcą i podświetlić wybrane elementy. Obserwowane obiekty możemy sfotografować, a zdjęcia zapisać w galerii urządzenia.



(źródło: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.quiver.education&hl=pl&gl=US&pli=1>)

Rozszerzona rzeczywistość w Google

Wielu obiektom można przyjrzeć się w rozszerzonej rzeczywistości dzięki wykorzystaniu przeglądarki Google. Potrzebujemy do tego jedynie telefonu z systemem Android 7 lub nowszym albo IOS. Wówczas po wyszukaniu w Google interesującego nas obiektu możemy skorzystać z opcji „Wyświetl w 3D”, jeżeli jest ona dostępna dla danego elementu. Jeśli zaś dysponujemy telefonem lub urządzeniem obsługującym ARCore (czyli systemem do tworzenia doświadczeń w rozszerzonej rzeczywistości), możemy dla dostępnego w Google obiektu 3D wybrać funkcję „Zobacz u siebie”. Pozwala nam to na obejrzenie w sali lekcyjnej np. naturalnej wielkości tygrysa, psa czy pingwina.



Można nawet zrobić sobie zdjęcie z oglądanym obiektem, co dla dzieci będzie stanowiło dodatkową atrakcję. Dzięki funkcji AR w wyszukiwarce Google nasi uczniowie będą mogli obejrzeć m.in. wybrane dzikie ssaki, zwierzęta domowe, ptaki, miejsca dziedzictwa kulturowego i obiekty kultury; w języku angielskim mamy do dyspozycji również układy anatomiczne człowieka, struktury komórkowe, terminy chemiczne, biologiczne czy z zakresu fizyki. Wszystko to pozwala nauczycielowi na zaprezentowanie abstrakcyjnych pojęć i zagadnień, które trudno pokazać na kartkach szkolnego podręcznika.

Jakiś czas temu funkcja rozszerzonej rzeczywistości pojawiła się także w Mapach Google pod nazwą Live View. Na pewno ułatwi ona poruszanie się po ulicach obcych miast, a ponadto pozwoli na odbywanie wirtualnych wycieczek podczas dowolnych zajęć lekcyjnych.

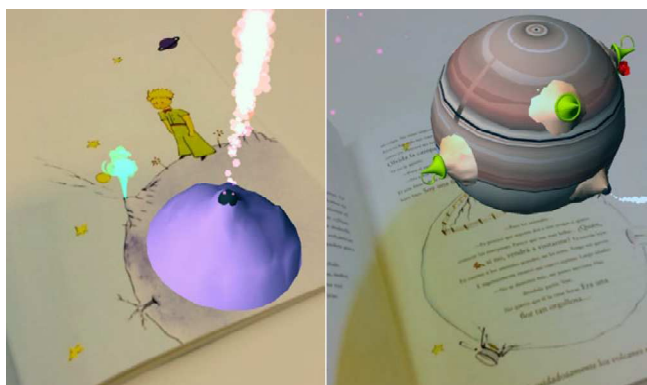
Merge Cube

Niezwykłe możliwości daje kostka Merge Cube. Można ją kupić za ok. 120 zł lub wykonać samodzielnie, sklejając dostępny w internecie szablon (do pobrania np. ze strony <https://www.arvrinedu.com/post/merge-cube-printable>). Za pomocą kostki, smartfona z Androidem lub IOS oraz rozmaitych dostępnych aplikacji możemy oglądać Układ Słoneczny, poszczególne modele planet, układy anatomiczne człowieka, serce, mózg albo czaszkę. Możliwości kostki nie kończą się zresztą na oglądaniu gotowych elementów – dzięki niej jesteśmy też w stanie tworzyć hologramy czy ożywiać stworzone samodzielnie elementy 3D. Niektóre aplikacje oferują również gry i to nie tylko edukacyjne; możemy ponadto wykorzystać kompatybilne z kostką okulary VR. Przykładowe aplikacje przeznaczone do pracy z Merge Cube dostępne w Sklepie Play: Merge Explorer, Anatomy AR+, Merge Object Viewer, Museum Viewer, ThIngs.



Mały Książę w wersji AR

Polonistom z pewnością przypadnie do gustu książka *Mały Książę*. *Rozszerzona rzeczywistość* wydana w 2015 r. przez wydawnictwo Galaktyka. To wersja AR znanego dzieła Antoine’a de Saint-Exupéry’ego, która dzięki smartfonom, tabletom i odpowiedniej aplikacji pozwala przenieść się w świat Małego Księcia, dotknąć głównego bohatera i wraz z nim przemierzać planety, doświadczać wybuchów wulkanu czy „pulsującej” galaktyki. Taka forma obcowania z dziełem literackim niesamowicie pobudza wyobraźnię uczniów, którzy mają okazję stać się towarzyszami podróży Małego Księcia. Rozmowy o uniwersalnym przesłaniu utworu odbieranego tak wieloma zmysłami na pewno wpłyną na lepsze zapamiętanie najważniejszych treści, a wspólne odwiedzanie planet, spotkania z bohaterami czy opiekowanie się Różą będą dla uczniów ciekawym doświadczeniem edukacyjnym.

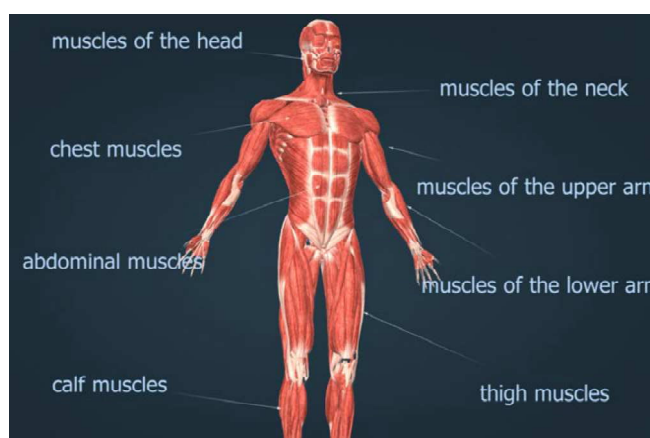


(źródło: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.books2ar.epc&hl=pl&gl=US>)

Mozaik

Ciekawym narzędziem edukacyjnym, które sprawdzi się niemal na każdym przedmiocie i na każdym etapie edukacyjnym, jest serwis Mozaik. Wprawdzie nie wykorzystuje on rozszerzonej rzeczywistości, jednak zapewnia zupełnie inny, nowoczesny wymiar edukacji dzięki interaktywnym „scenom 3D”, które pozwalają na oglądanie obiektów z każdej strony oraz przybliżanie ich na ekranie komputera, tablicy interaktywnej czy urządzenia mobilnego. Można także zmienić rozmiar poszczególnych elementów, a większość scen posiada wbudowaną animację, lektora oraz zadania, które pomogą w atrakcyjny sposób uporządkować wiedzę. W wersji bezpłatnej w ciągu tygodnia można obejrzeć pięć wybranych scen. Wystarczy pobrać na swoje urządzenie specjalny dodatek m3dviewer dostępny na stronie <https://www.mozaweb.com/>. Jest on bezpieczny i nieduży, więc nie obciąża urządzenia.

Na platformie Mozaweb znajdziemy sceny, które z powodzeniem wykorzystamy na biologii, chemii, historii, geografii, matematyce, muzyce; za jej pośrednictwem możemy też podziwiać dzieła sztuki i ciekawe wynalazki technologiczne. Dodatkowo na stronie znajdziemy całe gotowe interaktywne lekcje do wymienionych przedmiotów, materiały wideo oraz gry rozwijające różne umiejętności. Te ostatnie są przeznaczone dla najmłodszych uczniów i z pewnością wpłyną na dziecięce zainteresowanie tematem lekcji – co z kolei przyczyni się do skuteczniejszego utrwalania wiedzy. Platforma zawiera ponadto ciekawe quizy, galerie dźwięków wydawanych przez różne zwierzęta, fotografie, które można obejrzeć w okularach 3D, i mnóstwo innych produktów. Poniżej przykładowe obiekty 3D możliwe do obejrzenia w serwisie Mozaweb.



Puzzle AR

Warto także zwrócić uwagę na zestaw puzzli AR kompatybilny z edukacyjnymi robotami OzoBot. Współpracuje on z darmową aplikacją mobilną dostępną na urządzenia z Androidem i IOS. Dzięki rozszerzonej rzeczywistości możemy pokazać uczniom to, czego normalnie w klasie szkolnej pokazać się nie da – np. zwierzęta, obiekty, rośliny, znaki drogowe, figury przestrzenne, zabytki. Nasi podopieczni będą mogli nawet usłyszeć rozmaite dźwięki, co dodatkowo uatrakcyjni zajęcia prowadzone w ramach różnych przedmiotów i pomoże w kształceniu kompetencji kluczowych. Zestaw został zaprojektowany w taki sposób, aby łączył się z tradycyjnymi, drewnianymi puzzlami dla OzoBotów, dzięki którym można budować trasy dla robotów w ramach nauki programowania.

Stellar Galaxia

Do utrwalania wiedzy o kosmosie przydadzą się aplikacja Stellar Galaxia oraz zestaw 13 kart. Pozwalają one na oglądanie poszczególnych planet na ekranie



urządzenia mobilnego. Nasi uczniowie będą więc mogli „z bliska” badać Układ Słoneczny, a nawet... zrobić sobie zdjęcie z wybraną planetą. Zestaw zawiera quizy, ciekawostki wideo wraz ze szczegółowymi opisami poszczególnych obiektów oraz gry. Biorąc udział w quizie finałowym, uczeń może wygenerować Dyplom Kosmicznych Supermocy. W ten sposób nasza klasa będzie uczyć się poprzez zabawę, która nie tylko angażuje wszystkie zmysły, lecz także dostarcza wielu pozytywnych emocji.



AR na lekcjach historii i języków

Jak już wspomniałam, technologia AR sprawdza się w nauce wielu różnych przedmiotów szkolnych. Jej szerokie wykorzystanie możliwe jest więc także w ramach edukacji historycznej, przede wszystkim w charakterze przewodnika po miastach czy muzeach. W wielu muzeach zeskanowanie kodów znajdujących się przy opisie eksponatów pozwala na uzyskanie szczegółowych informacji na temat danego obiektu, obejrzenie materiałów wideo czy sprawdzenie, jak dany eksponat wyglądał w interesującym zwiedzającego okresie. Warto tutaj wspomnieć o szczególnie ciekawym projekcie Archeoguide, który umożliwia nałożenie obrazu AR na rzeczywiste obiekty. Możemy dzięki temu dokonać rekonstrukcji starożytnych ruin i poczuć oryginalny klimat dawnych czasów. Na uwagę zasługuje też aplikacja Civilisations AR, dzięki której możemy podziwiać kilkadziesiąt obiektów muzealnych z całego świata, np. starożytne rzeźby, naczynia, narzędzia, broń. Dodatkowo za jej pomocą będziemy mogli poznać tło historyczne poszczególnych obiektów.

Z kolei do zabawy – ale także do przeprowadzenia twórczych lekcji języka polskiego czy obcego – z powodzeniem może posłużyć aplikacja AR Makr, która pozwala umieszczać w realnym świecie uczniowskie rysunki, zdjęcia czy szkice i tworzyć z nich obiekty 3D. Tak przygotowane „scenki” można nagrywać, zapisywać i udostępniać znajomym, mogą one również stanowić świetny materiał do utrwalania słownictwa na lekcji języka obcego lub stać się okazją do tworzenia wypowiedzi ustnej na określony temat na języku polskim. Warto jednak wspomnieć, że aplikacja dostępna jest jedynie na iPada.

Podsumowanie

Dzięki zastosowaniu *augmented reality* w procesie edukacji uczenie (się) staje się bardziej efektywne i naturalne. Dodatkowo rozwijamy w ten sposób kompetencje cyfrowe naszych uczniów, udowadniając, że smartfon to nie tylko narzędzie do wykonywania połączeń głosowych, wysyłania wiadomości, grania i oglądania filmików – z powodzeniem można go wykorzystać twórczo także podczas zdobywania wiedzy w szkole. Rozszerzona rzeczywistość zdaje się dostownie „rozszerzać” wyobraźnię młodzieży, wywołuje dużo emocji, zwiększa entuzjazm i zaangażowanie, a to przekłada się na lepsze wyniki w nauce. Nie od dziś wiadomo bowiem, że emocje mają pozytywny wpływ na proces zapamiętywania.

Technologia AR może też zachęcać uczniów do samodzielnego poznawania świata i poszerzania wiedzy. Sprawdzi się wszędzie tam, gdzie omawiane zagadnienia cechuje duży stopień abstrakcji, oraz tam, gdzie pokazanie szczegółów tematu w podręczniku lub filmie jest utrudnione lub wręcz niemożliwe. Rozbudza przez to ciekawość świata.

Należy jednak pamiętać, że technologia AR – jak i technologia informacyjno-komunikacyjna w ogóle – stanowi tylko środek dydaktyczny, który należy wykorzystywać przede wszystkim w przemyślany sposób. Nauczycielowi nie wolno tracić z oczu celu, jakim jest wyposażenie ucznia w niezbędną wiedzę oraz potrzebne umiejętności i postawy.



Anna Bolechowska

Nauczyciel dyplomowany języka polskiego i informatyki w Szkole Podstawowej w Dolicach. Trener edukacyjny z zakresu kompetencji kluczowych, nowych technologii, bezpieczeństwa w internecie oraz rozwijania kompetencji cyfrowych i medialnych. Nowoczesne technologie są dla niej częścią życia i stara się wspierać ich pozytywne, mądre i rozsądne wykorzystanie przez uczniów.