

Michalina Ignaciuk
ORCID: 0000-0003-4952-1125
Uniwersytet Gdański

<https://doi.org/10.26881/ae.2022.19.05>

Wirtualna rzeczywistość w edukacji. Analiza opinii nauczycieli na temat wykorzystania technologii VR w edukacji szkolnej

Wprowadzenie

Wiek XXI charakteryzuje dynamiczny rozwój technologiczny na całym świecie, który obejmuje właściwie wszystkie obszary naszego życia. Pod jego istotnym wpływem znajduje się również edukacja, w której wykorzystuje się nowoczesne technologie jako narzędzie w nauczaniu. Pandemia i związana z nią konieczność prowadzenia edukacji zdalnej z pewnością przyczyniły się do zintensyfikowania zastosowania tych technologii cyfrowych – jak bowiem wskazują wyniki raportu Centrum Cyfrowego z 2020 r., aż 87% badanych nauczycieli planowało nadal posługiwać się narzędziami edukacji zdalnej (Buchner, Wierzbicka 2020). Choć w raporcie tym nie pytano o korzystanie z wirtualnej rzeczywistości (ang. *virtual reality*, VR), to przywołane dane pośrednio dowodzą, że nauczyciele są otwarci na wprowadzanie różnych nowych rozwiązań technologicznych w edukacji, które mogą okazać się potrzebne i skuteczne.

Atrakcyjna i nowoczesna technologia VR wciąż kojarzy się przede wszystkim z rozrywką, jednak jej potencjał jest o wiele większy. Obecnie można zaobserwować, że powstaje coraz więcej badań naukowych, przede wszystkim anglojęzycznych, poświęconych problematyce zastosowania VR w procesach edukacyjnych. Z uwagi na rosnącą powszechność i dostępność VR na świecie (i w Polsce) aspekt edukacyjny tej technologii staje się obiektem zainteresowań zarówno teoretyków, jak i praktyków w dziedzinie kształcenia i wymaga pogłębionej eksploracji. Celem artykułu jest zbadanie opinii nauczycieli i specjalistów pracujących w placówkach edukacyjnych

na temat wykorzystania wirtualnej rzeczywistości w edukacji. W przeprowadzonych badaniach skoncentrowano się także na kwestii dostępności gogli VR w polskich szkołach, możliwości zastosowania ich podczas zajęć oraz na ocenie pozytywnych i negatywnych aspektów VR w nauczaniu. Grupę badawczą stanowili nauczyciele (w różnym wieku i z różnym stażem pracy), którzy mieli już doświadczenie w pracy z VR w szkole, oraz ci, którzy dopiero budują własne wyobrażenie na ten temat.

Pedagogiczne spojrzenie na wirtualną rzeczywistość

Scharakteryzowanie roli, jaką wirtualna rzeczywistość odgrywa w edukacji, nie jest możliwe bez wglądu w historię tego pojęcia. Przywołam tu zatem najważniejsze fakty. Jako pierwszy rzeczywistość wirtualną zdefiniował Jaron Lanier w 1986 r.: „Rzeczywistość wirtualna jest sposobem użycia technologii komputerowej w tworzeniu efektywnego, interaktywnego, trójwymiarowego świata, w którym obiekty dają wrażenie przestrzennej obecności” (Buchta et al. 2020). Całkowite zanurzenie w wirtualnym świecie umożliwiają headsety VR, czyli specjalne hełmy/okulary. Ich zadaniem jest zupełne odcięcie użytkownika od otoczenia i przeniesienie go do komputerowo wygenerowanego świata, w którym może on wchodzić w interakcje z przedmiotami lub innymi osobami. Najbardziej popularne gogle VR w Polsce, które zostały także uwzględnione w moim badaniu, to: Meta (Oculus) Quest 2¹ – interaktywne i autonomiczne gogle VR, czyli niewymagające podłączenia do komputera lub telefonu; HTC VIVE Pro – interaktywne gogle VR podłączane do komputera; ClassVR – samodzielne okulary VR z portalem i materiałami edukacyjnymi m.in. w postaci zdjęć i filmów 360 stopni, bez możliwości wchodzenia w interakcje z wyświetlanymi przedmiotami; oraz Cardboard – kartonowe urządzenie (wyglądem przypominające okulary VR), w którym umieszcza się smartfon, a następnie wyświetla dostosowane treści (np. zdjęcia i filmy 360 stopni). Szczegółowe dane techniczne i ceny wymienionych powyżej modeli VR można znaleźć na oficjalnych stronach internetowych producentów². Warto zaznaczyć, że możliwości wykorzystania poszczególnych gogli w celach edukacyjnych są zróżnicowane. Niektóre headsety VR (np. Meta Quest 2) obsługują gry i aplikacje pozwalające na eksplorację wirtualnej przestrzeni i wchodzenie w interakcje z dowolnymi obiektami 3D wygenerowanymi komputerowo. Natomiast w innych modelach (np. Cardboard) można jedynie oglądać zdjęcia i filmy, które wcześniej zostały nagrane kamerami 360 stopni w świecie realnym i w danym momencie są odtwarzane za pomocą smartfona. Z przeprowadzonych badań Laboratorium

¹ Pierwotnie to model gogli od firmy Facebook, jednak wraz ze zmianą nazwy na „Meta”, gogle również zmieniły nazwę i obecnie są produkowane tylko pod nazwą Meta. W artykule posługuję się nazwą „Meta Quest 2”.

² Więcej informacji oraz danych technicznych na temat wymienionych gogli VR znajduje się na stronach internetowych firm: Meta, VIVE, ClassVR, Google AR & VR i Google Cardboard.

Interaktywnych Technologii w Ośrodku Przetwarzania Informacji (2021) wynika, że młodsi uczestnicy lepiej oceniali te aplikacje, które odznaczały się wysoką interaktywnością i w których potrzebowali znacznie mniej wskazówek do nauki obsługi urządzenia. Ustalenia te ponadto pokazały, że reakcje po pierwszym kontakcie z wirtualną rzeczywistością są pozytywne zarówno wśród dzieci (w wieku 7–12 lat), jak i wśród dorosłych (w wieku 20–55 lat) (Bohdanowicz 2021).

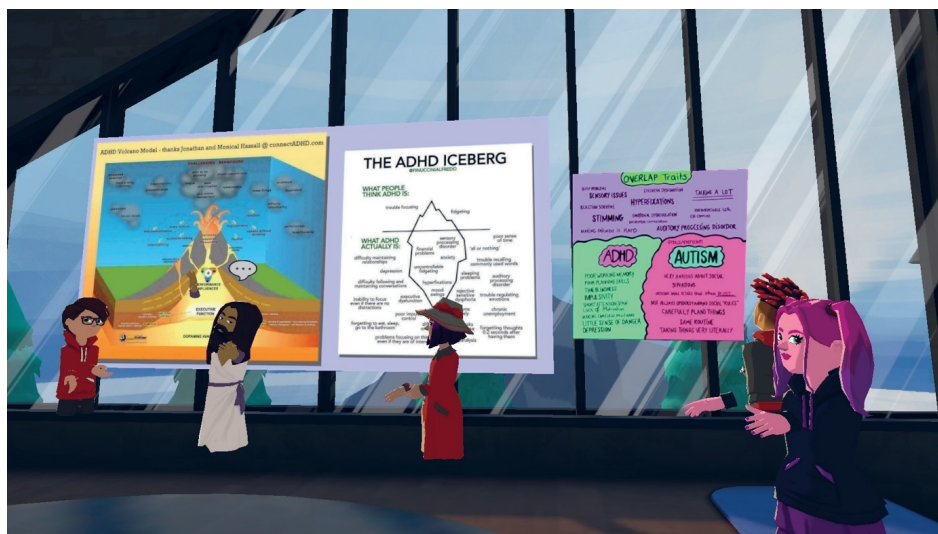
Powtarzając za Kim Bullock – badaczką VR i psychiatrą na Uniwersytecie Stanforda, wykorzystującą w swojej pracy terapeutycznej wirtualną rzeczywistość – trzeba pamiętać, że technologia VR nie jest formą zajęć edukacyjnych czy terapeutycznych, lecz narzędziem do ich realizacji. Idąc za tym tokiem myślenia, ta nowoczesna technologia w rękach nauczyciela i to, jak zostanie wykorzystana, zależy w dużej mierze od wiedzy i umiejętności prowadzącego zajęcia. Nie wszystkie sposoby zastosowania wirtualnej rzeczywistości zyskują aprobatę społeczeństwa. Przykładem może być eksperymentalny projekt doświadczenia kontaktu w wirtualnej rzeczywistości ze zmarłą osobą. W 2020 r. w Korei Południowej stacja MBC wyemitowała dokument przedstawiający „spotkanie” w wirtualnym świecie matki ze swoją zmarłą 7-letnią córką Nayeon, czyli „ożywionym” wizerunkiem dziewczynki. Kontakt między nimi był semiinteraktywny – sprawiał wrażenie interaktywnego, ponieważ wykonywały wspólnie różne czynności (np. świętowały urodziny Nayeon), jednak tak naprawdę była to realizacja wcześniej przygotowanego scenariusza. Kontakt fizyczny z wirtualną postacią córki nie był możliwy, o czym dotkliwie przekonała się matka Jang Ji-sung, wielokrotnie próbując objąć awatara-córkę. Twórcy tego projektu wprawdzie postawili sobie za cel pokazanie „głębokiego emocjonalnego potencjału technologii, która zwykle jest uważana za zimną i bezosobową” (Global News 2020), jednak okazał się on kontrowersyjny i wywołał liczne dyskusje na temat etycznych aspektów VR.

Eksperyment ten zwraca uwagę na to, że nowoczesne technologie, w tym wirtualną rzeczywistość, trzeba rozpatrywać zarówno pod względem ich potencjalnych korzyści, jak i zagrożeń. Warto więc pokrótce przywołać tu najczęściej opisywane w literaturze wady i zalety VR, koncentrując się przede wszystkim na edukacji.

Niewątpliwie ważną cechą tej technologii jest doświadczenie immersji, czyli pełnego zanurzenia się i poczucia obecności w danym środowisku (Ho Shing Ip, Li 2022: 295). Za Anną Brzezińską należy podkreślić, że „Pełna immersja angażuje wszystkie nasze zmysły i przenosi nas do świata, który uznajemy za prawdziwy i terazniejszy” (2020: 14). Kolejną zaletą jest to, że uczestnicy mogą obserwować różne zjawiska w całkowicie bezpiecznych warunkach (np. erupcję wulkanu), a także przebywać w miejscach i czasie, w których w świecie rzeczywistym nie mogliby się znaleźć (np. w starożytnej Grecji). A zatem bezpieczeństwo, nieograniczona możliwość podejmowania kolejnych prób i szybka informacja zwrotna mogą przyspieszyć proces uczenia się i nabywania nowych umiejętności.

Wirtualna rzeczywistość spełnia funkcję społecznościową, zapewniając (wirtualny) udział w czasie rzeczywistym w różnych wydarzeniach, takich jak koncerty,

konferencje, wystawy. Ważną rolę odgrywa tu awatar uczestnika, który ma go reprezentować w wirtualnej przestrzeni. Interesujące dla tej problematyki są ustalenia Robina Rosenberga i jego zespołu (2013). Stwierdził on, że badani, którzy w wirtualnym mieście wykonywali zadania, latając tak jak Superman, a nie za pomocą śmigłowca, wykazywali większą skłonność do zachowań altruistycznych w prawdziwym świecie. Akcentując społeczny wymiar VR, należy podkreślić, że aplikacje społecznościowe związane z tą technologią mają duży potencjał edukacyjny. Potwierdza to np. poniższa fotografia, wykonana w aplikacji AltspaceVR. Pokazuje ona grupę ludzi z całego świata, którzy spotykają się w wirtualnej rzeczywistości, ponieważ interesują się tematem osób neuro różnorodnych (m.in. osób z ADHD, zaburzeniami ze spektrum autyzmu, dysleksją). Mimo że uczestnicy-awatary są różnej narodowości, to język angielski okazał się ich wspólnym językiem.



Ilustracja 1. Spotkanie osób zainteresowanych tematyką neuro różnorodności w aplikacji AltspaceVR

Źródło: materiały własne.

Natomiast wśród negatywnych konsekwencji korzystania z VR wskazuje się m.in. możliwość wystąpienia objawów choroby lokomocyjnej (Brzezińska 2020). Producenci headsetów również zwracają na to uwagę – np. firma Oculus (obecnie Meta) w instrukcji bezpieczeństwa urządzenia zamieściła informacje na temat doświadczania dyskomfortu fizycznego (np. nudności, zawroty, senność). Warto dodać, że większe prawdopodobieństwo wystąpienia tego typu efektów ubocznych dotyczy tych aplikacji, które pozwalają na przemieszczanie się. Innym niepożądanym skutkiem VR może być poczucie niezadowolenia i rozczarowania po powrocie do realnej rzeczywistości. W tym kontekście pojawiają się skrajne przypadki uzależnienia się od wirtualnej rzeczywistości (o nowym nałogu pisze np. Fiachra O’Brocháin

z zespołem (2015)). Do negatywów omawianej technologii należy zaliczyć także wysokie ceny sprzętu i oprogramowania, a także konieczności samodzielnego poszukiwania rozwiązań dydaktycznych (Mikołajczyk 2019).

Wirtualna rzeczywistość jako skuteczne narzędzie w terapii, edukacji i e-sporcie

Za początkowy okres rozwoju tej technologii uznaje się rok 1962, kiedy to Morton Heilig, nazywany ojcem wirtualnej rzeczywistości, stworzył prototyp VR, czyli urządzenie nazwane wówczas Sensoramą. Twórca proponował wykorzystanie tej technologii, poza rozrywką, także w procesie edukacyjnym dzieci (Stasińko, Dytman-Stasińko 2020). Z kolei w latach 90. XX w. podjęto pierwsze próby prowadzenia terapii z użyciem VR (North, North 1994), obecnie zaś stosuje się ją w wielu formach terapii psychologicznych (np. przy leczeniu klaustrofobii, arachnofobii, lęków społecznych, traumy po wypadkach samochodowych, uzależnienia od alkoholu, zaburzeń odżywiania). W celach terapeutycznych powstają zupełnie nowe, dostosowane do określonych potrzeb środowiska wirtualne bądź też środowiska oparte na dostępnych już grach, które pierwotnie nie spełniały takich funkcji. Na przykład na polskim rynku firma Remmed stworzyła certyfikowane, medyczne gogle VR, które wspierają i przyspieszają terapię wzroku u dzieci. To znaczy, że oprócz sprzętu w formie gogli opracowano aplikację przeznaczoną do realizowania takich celów terapeutycznych. Firma nie skorzystała z urządzeń dostępnych już na rynku, ponieważ nie są to urządzenia medyczne, o czym świadczy np. zapis w „Regulaminie bezpieczeństwa” gogli Oculus (Meta): „Zestaw i akcesoria nie są urządzeniami medycznymi i nie są przeznaczone do diagnozowania, udzielania pomocy medycznej, leczenia ani zapobiegania jakiegokolwiek chorobie”.

Twórcy tych narzędzi podkreślają, że ich zadaniem jest sprawić, by terapia była atrakcyjna dla dziecka, a także dostosowana do indywidualnych potrzeb i możliwości. Okulista dziecięcy i chirurg oczu prof. Marek Prost o terapii z użyciem wspomnianych urządzeń VR mówi, że ma „pełen dostęp do postępów i możliwość zdalnej modyfikacji procedury terapeutycznej, pomimo iż odbywa się ona w warunkach domowych” (RemmedVR online).

Kolejnym skutecznym obszarem wykorzystania VR jest rehabilitacja, o czym przekonują liczne wyniki badań. Amerykańskie Stowarzyszenie Fizjoterapii (ang. American Physical Therapy Association), które zajmuje się edukacją terapeutów w Stanach Zjednoczonych i opracowywaniem wytycznych dotyczących najlepszych praktyk, w 2021 r., uznało wirtualną rzeczywistość jako oficjalne narzędzie do terapii i rehabilitacji. Neuro Rehab VR (z siedzibą w Teksasie) wprowadziło, zarejestrowany przez Food and Drug Administration (FDA), system terapii XR wirtualnej rzeczywistości, wykorzystywany w rehabilitacji neurologicznej i leczeniu fizykoterapeutycznym (Yates 2021).

Inną dziedziną, w której VR przyciąga coraz więcej użytkowników, jest e-sport (*E-sport w VR online*). W 2018 r. Liga e-sportu VR (ang. Virtual Athletics League) zorganizowała pierwszy na świecie oficjalny turniej w wirtualnej rzeczywistości w grze *Beat Saber* w 24 krajach (Start Engine online). W celu zagwarantowania jak największej immersji można zaopatrzyć się w różne gadzety, np. dostosowaną bieżnię, która pozwala na wykonywanie precyzyjnych ruchów.

Technologia VR jest często wykorzystywana w szkoleniach z różnych dziedzin – np. uczestnicy szkoleń medycznych mogą ćwiczyć swoje umiejętności i przeprowadzać interaktywne doświadczenia lub próbne operacje. Ogłoszone przez Instytut Johnson & Johnson wyniki badań, w których porównywano szkolenia lekarzy z wykorzystaniem VR i bez technologicznego wsparcia, wskazały, że „83% chirurgów szkolonych w VR mogło rozpocząć pracę w warunkach laboratoryjnych z minimalnym wsparciem. Wśród lekarzy szkolonych tradycyjnie odsetek ten wynosił 0” (Instytut Johnson & Johnson 2019). Również w obszarze edukacji wciąż pojawiają się nowe doniesienia naukowe, które mówią o potencjale tej technologii. Dowodzą one m.in., że zapamiętywanie treści z wykorzystaniem wirtualnej rzeczywistości jest skuteczniejsze aniżeli za pomocą technologii ekranowych, np. komputera lub tabletu (Krokos et al. 2019; Dragani 2019). Wskazuje się także na pozytywny stosunek uczniów do VR jako narzędzia dydaktycznego na lekcji, które wzbudziło u nich większe zainteresowanie omawianym tematem i zaangażowanie w zajęcia niż lekcje prowadzone za pomocą tradycyjnych metod nauczania (Aubrey et al. 2018). Obserwacje te potwierdzają, że zmiana sposobu nauczania z metody podającej (wykładowej) na angażujące doświadczenie edukacyjne stanowi istotną wartość tej technologii. Warto zauważyć, że jest ona z powodzeniem stosowana także na wyższym szczeblu edukacji – m.in. w Wyższej Szkole Bankowej we Wrocławiu odbywają się zajęcia logistyczne z VR, a w Akademii Leona Koźmińskiego VR wykorzystuje się na zajęciach z kryminalistyki podczas oglądzin przestępstwa (Mikołajczyk 2019).

Metodologia badań

Celem badań było poznanie opinii nauczycieli w różnym wieku i na różnych etapach doświadczenia zawodowego na temat wykorzystania wirtualnej rzeczywistości w edukacji. Skoncentrowano się na następujących kwestiach:

1. Dostępność gogli VR w placówkach edukacyjnych.
2. Możliwość wykorzystania wirtualnej rzeczywistości w edukacji i innych obszarach życia (edukacja, sport, rozrywka, szkolenia, medycyna i spotkania ze znajomymi).
3. Możliwość wykorzystania gogli VR na zajęciach z poszczególnych przedmiotów szkolnych.
4. Ocena pozytywnych i negatywnych aspektów wykorzystania narzędzi VR i ich potencjału w edukacji.

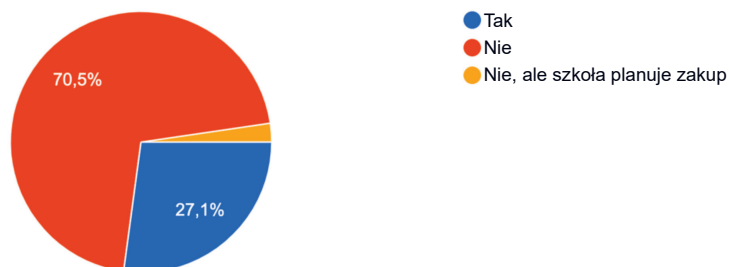
W badaniach, opartych na strategii ilościowej, wykorzystano technikę ankiety z kwestionariuszem ankiety jako narzędziem badawczym, zawierającym pytania zamknięte z kafeterią zamkniętą lub półotwartą oraz z jednym pytaniem otwartym (Sztumski 2005: 178). Narzędzie badawcze zostało skonstruowane samodzielnie na podstawie analizy literatury i wskazanych szczegółowych zagadnień. Badania prowadzono w Internecie, wśród różnych grup dla nauczycieli w mediach społecznościowych Facebook i Instagram, tak aby dotrzeć do jak największej liczby respondentów w całej Polsce. Na każdym etapie badania zachowano pełną anonimowość ankietowanych (Sztumski 2005: 175). Dobór próby badawczej miał charakter celowy (Sztumski 2005: 141), a kryterium doboru stanowiła praca w placówce edukacyjnej na terenie Polski. Kwestionariusz wypełniło 129 osób: 107 kobiet i 22 mężczyzn. Podzielono go na dwie części – pierwsza sekcja dotyczyła danych opisujących grupę badawczą, natomiast druga sekcja bezpośrednio zagadnień związanych z VR w edukacji. Wiek większości badanych mieścił się w dwóch przedziałach: 26–35 lat (33,3%) i 36–45 lat (38%), osoby poniżej 25. r.ż. stanowiły zaledwie 1,6% badanych. Najliczniejsza grupa respondentów (45,7%) obejmowała osoby, których staż pracy mieścił się w granicach 6–15 lat, a poniżej 5 lat pracy w zawodzie zadeklarowało 13,2% respondentów. Grupę nauczycieli tworzyli nauczyciele w szkołach podstawowych (44,2%) i ponadpodstawowych (17,1%), terapeuci (16,3%), nauczyciele wczesnoszkolni (14%), pedagodzy (13,2%), a także psycholodzy (11,6%) oraz inni (np. doradcy zawodowi 2,3%).

Analiza wyników badań

Analiza danych ilościowych (Sztumski 2005: 211) została przeprowadzona w czterech wskazanych powyżej obszarach badawczych. Odpowiedzi respondentów dotyczące pierwszego obszaru – dostępności gogli VR w placówkach edukacyjnych (zob. wykres 1) – wskazują, że w większości placówek edukacyjnych w Polsce nie ma dostępnych gogli VR (70,5%). Jak pokazują odpowiedzi badanych na kolejne pytanie, większość z nich nie korzystała jeszcze z tej technologii (55%), natomiast pozostałe 45% to osoby, które z różną częstotliwością sięgają po VR. Co ciekawe, wyniki pozwalają stwierdzić, że istnieje grupa nauczycieli, która posługuje się VR przynajmniej raz w miesiącu (4,7%), co ok. 1–2 tygodnie (5,4%), a nawet co kilka dni (7%).

Czy w placówce, w której Pan/Pani pracuje, są dostępne gogle VR?

129 odpowiedzi



Wykres 1. Dostępność gogli VR w polskich placówkach edukacyjnych

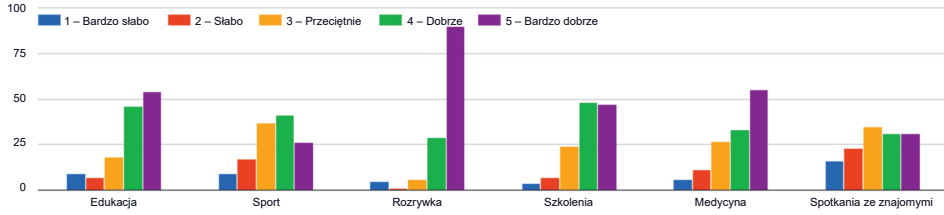
Źródło: opracowanie własne.

Nauczyciele, którzy odpowiedzieli, że w ich szkole są zestawy VR (27,1%), zostali zapytani o model sprzętu. Najczęściej wskazywano na autonomiczne gogle Meta Quest 2 (55,9%), natomiast drugim najbardziej popularnym urządzeniem były gogle ClassVR (26,5%). Z kolei pozostali nauczyciele – niemający dostępu do gogli VR w swojej szkole – na pytanie o to, czy chcieliby je posiadać, w znacznej większości odpowiedzieli twierdząco (68,7%), a tylko część z nich (26,3%) nie była tego pewna.

Kolejne zagadnienie badane w ankiecie dotyczyło możliwości wykorzystania wirtualnej rzeczywistości w takich obszarach, jak: edukacja, sport, rozrywka, szkolenia, medycyna i spotkania ze znajomymi (zob. wykres 2). Na pierwszym miejscu, zdaniem nauczycieli, uplasowała się rozrywka, a następnie medycyna, edukacja i szkolenia. Wyniki te pokazują, że nauczyciele wierzą (lub wiedzą), że VR może być skutecznym narzędziem w nauczaniu. Biorąc pod uwagę sport, większość ankietowanych stwierdziła, że VR może sprawdzić się w tej dziedzinie przeciętnie lub dobrze. Kategoria „spotkania ze znajomymi” pokazała największe rozbieżności w wynikach, bowiem podobna liczba badanych uważa, że VR „słabo” sprawdzi się w spotkaniach ze znajomymi oraz że sprawdzi się „bardzo dobrze”. Warto zauważyć, że spotkania za pomocą VR odbywają się dzięki różnym aplikacjom (np. AltspaceVR, Bigscreen, VRChat), w goglach typu Meta Quest 2 czy HTC VIVE Pro 2. Natomiast nie są one możliwe w goglach typu ClassVR, które pod względem dostępności w szkołach zyskały drugie miejsce, jak na to wskazały odpowiedzi nauczycieli. Być może stąd wynika ewentualny brak wiedzy badanych na ten temat.

Badanie trzeciego zagadnienia, tj. możliwości wykorzystania gogli VR na zajęciach z poszczególnych przedmiotów szkolnych, pokazało, że zdaniem ankietowanych wykorzystanie tej technologii będzie najbardziej skuteczne na kółkach zainteresowań i lekcjach z przedmiotów ścisłych. Natomiast najmniejszy wpływ na skuteczne uczenie się z VR dostrzeżono na wychowaniu fizycznym (zob. wykres 3).

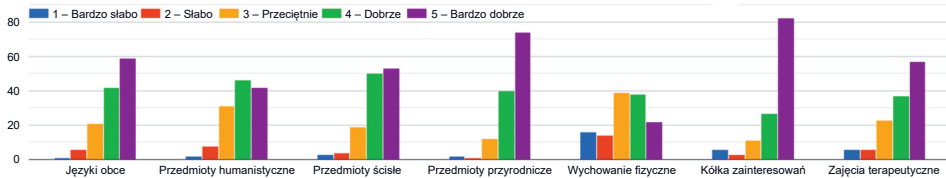
W jakim stopniu Pana/Pani zdaniem VR może sprawdzić się w wymienionych obszarach?



Wykres 2. Opinie nauczycieli na temat możliwości wykorzystania wirtualnej rzeczywistości w edukacji i innych obszarach życia

Źródło: opracowanie własne.

W jakim stopniu Pana/Pani zdaniem VR może być skuteczny w wymienionych obszarach?



Wykres 3. Opinie nauczycieli na temat możliwości wykorzystania wirtualnej rzeczywistości na zajęciach z poszczególnych przedmiotów szkolnych

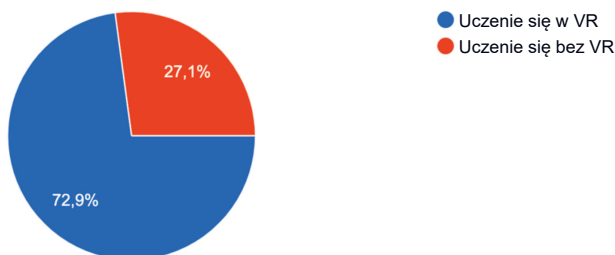
Źródło: opracowanie własne.

Kolejnym obszarem, o który pytano w kwestionariuszu, były zalety i wady wykorzystania narzędzi VR i ich potencjału w edukacji. Respondenci wskazywali najczęściej następujące pozytywne aspekty omawianej technologii: atrakcyjniejsze zajęcia (87,6%), naukę poprzez zabawę (78,3%), większe zaangażowanie uczniów w zajęcia (76,7%), wykonywanie zadań, które nie byłyby możliwe w warunkach szkolnych (61,2%), rozwijanie kompetencji cyfrowych uczniów (58,1%) i nauczycieli (51,9%). Natomiast do jej negatywnych skutków zaliczyli: negatywny wpływ na zdrowie (np. zawroty głowy) (62,8%), zbyt wysoka cena sprzętu (58,1%), brak czasu na korzystanie z VR podczas lekcji, a także problemy techniczne, z którymi nie można sobie poradzić w trakcie zajęć VR (45,7%), brak doświadczenia w pracy z VR (38,8%), ryzyko uzależnienia od VR (31%).

Odpowiedzi na ostatnie pytanie zamknięte, przedstawione na wykresie 4, pokazują, że choć zdecydowana większość nauczycieli nie korzystała jeszcze z VR, to 72,9% z nich poleciłoby swojemu uczniowi naukę za pomocą tej technologii, wiedząc, że byłaby ona skuteczniejsza niż tradycyjne metody nauczania.

Zakładając, że Pana/Pani uczeń opanuje umiejętność grania w szachy szybciej, jeżeli będzie uczył się w aplikacji VR niż na zajęciach stacjonarnych bez VR, jaką formę nauki Pan/Pani by mu polecił/poleciła?

129 odpowiedzi



Wykres 4. Opinie nauczycieli na temat wykorzystania technologii VR jako metody nauczania gry w szachy

Źródło: opracowanie własne.

W ostatniej części kwestionariusza ankiety badani odpowiadali na pytanie otwarte „Czy Pana/Pani zdaniem VR to przyszłość edukacji? Dlaczego?”. Za pomocą metody kategoryzacji (Sztumski 2005: 213) odpowiedzi zostały podzielone na trzy grupy: negatywne, neutralne i pozytywne³.

Pierwsza grupa, respondenci negatywnie ustosunkowani do korzystania z VR w edukacji, udzielili następujących odpowiedzi: „Nie. Zbyt duża ilość nowoczesnych technologii, mimo wszystko nie sprzyja nabywaniu umiejętności przez uczniów”; „Nie, ponieważ nic nie zastąpi nauki przez książki”; „Nie, VR to gadżet”; „Nie. Uważam, że VR może być ciekawą formą pracy, jednakże nie powinien być jej filarem, ze względu na negatywne skutki zdrowotne”.

W drugiej grupie pojawiły się odpowiedzi o charakterze neutralnym, bez wyraźnego poparcia czy zanegowania: „Nie jestem przekonana, by VR mógł stać się przyszłością edukacji. System oświatowy jest na tyle skostniały, a nauczyciele mało zmotywowani, aby korzystać na lekcjach z VR”; „Mają większą szansę, jeśli edukacja będzie miała dostęp do dobrych aplikacji (jakość, obraz zbliżony do realnego, piksele, możliwość doświadczania, nie tylko oglądania)”; „Nie, a ma predyspozycje”; „Najpierw musimy zmienić cały system szkolnictwa, niestety”; „I tak i nie :) VR daje ogrom możliwości i faktycznie może przyspieszyć proces nabywania wiedzy i pewnych umiejętności, ale na pewno nie może zastąpić tradycyjnej nauki stacjonarnej, w trakcie której uczniowie mają możliwość wspólnego doświadczania, bycia razem”; „Wolę tradycję, ale wiem, że wprowadzenie VR to tylko kwestia czasu!!!”.

Ostatnia grupa odpowiedzi wyraża pozytywny stosunek ankietowanych do VR, na co wskazują następujące opinie: „Pewnie, trzeba iść z duchem czasu”; „Tak, pozwala zobaczyć i dotknąć to, czego nie da się pokazać dzieciom na zwykłych

³ W wypowiedziach respondentów zachowano oryginalną pisownię.

lekcjach”; „Zdecydowanie tak. Immersja umożliwiła zdecydowanie lepszy proces edukacyjny i terapeutyczny”; „Tak, bo zwiększa szanse na zaangażowanie młodych ludzi w uczenie się”; „To przede wszystkim odejście od papieru i obrazów płaskich, możliwość zobaczenia obiektów, postaci, zwierząt, ich wnętrza w 3D. Rozwijanie logicznego myślenia bez wydatków na papierowe pomoce naukowe. Pusta sala, okulary VR i zaczyna się nauka!”; „Tak, ponieważ jest to narzędzie, dzięki któremu możemy w ciekawy i atrakcyjny sposób wspierać proces uczenia się na każdym etapie edukacji”; „Może być ciekawym dodatkiem, narzędziem, które wzbogaci zajęcia i pozwoli na przekazanie nowych treści w nietuzinkowy sposób”; „Oczywiście, że to przyszłość edukacji, jest to bardzo ciekawe rozwiązanie i atrakcyjne dla odbiorców”.

Dyskusja wyników badań

Przedstawione wyniki badań są pionierskie w swojej dziedzinie, ponieważ jak dotąd nie badano opinii wśród polskich nauczycieli na temat potencjału VR w edukacji. Dla porównania uzyskanych tu wyników warto przywołać badania ankietowe przeprowadzone w 2018 r. w USA (Aubrey et al. 2018) dotyczące opinii rodziców o potencjale VR (m.in. w edukacji). Mimo że badaniem objęto znacznie większą grupę respondentów (prawie 4 tys.), którą stanowili rodzice, a nie nauczyciele, w innym kraju, to zadawane pytania i analizowane obszary są bardzo zbliżone do siebie w obu badaniach. Najbardziej podobne wyniki uzyskano w odniesieniu do następujących zagadnień:

- dostępność gogli VR – 79% amerykańskich rodziców (mających dzieci w wieku poniżej 18 r.ż.) i 70,5% polskich nauczycieli zadeklarowało, że nie posiada gogli VR w domu/szkole;
- opinie na temat pozytywnych i negatywnych aspektów korzystania z VR – 58% amerykańskich rodziców i 61,2% polskich nauczycieli stwierdziło, że dzięki VR można zyskać doświadczenia, które nie byłyby osiągalne w innych warunkach, przy tym 60% amerykańskich rodziców i 62,8% polskich nauczycieli obawiało się negatywnego wpływu VR na zdrowie dziecka (w różnym stopniu).

Wyniki zaprezentowanych badań pokazują, że opinie nauczycieli na temat potencjału VR w nowoczesnej edukacji są skrajnie różne, co pokazuje skategoryzowanie ich odpowiedzi według trzech stanowisk: negatywnych, neutralnych i pozytywnych. Warto zaznaczyć, że wśród tych opinii bardzo silnie wybrzmiewa postawa tych nauczycieli, którzy postrzegają VR jako „atrakcyjny gadżet, dodatek”, mogący pozytywnie wpłynąć na edukację np. poprzez zainteresowanie ucznia tematem zajęć. To wskazuje, że nauczyciele w dużej mierze nie zdobyli jeszcze odpowiedniej wiedzy w zakresie VR ani doświadczenia w pracy z tymi narzędziami, a mimo to dostrzegają edukacyjny potencjał tej technologii. Obserwację tę potwierdzają także wyniki ankiety wskazujące, że 72,9% nauczycieli poleciłoby

swoim uczniom naukę z wykorzystaniem VR, gdyż według nich jest ona bardziej skuteczna od tradycyjnych metod.

Obecnie jesteśmy świadkami dynamicznego rozwoju wirtualnej rzeczywistości i jej rozpowszechniania się w różnych obszarach życia człowieka. Wyniki badań Common Sense (Aubrey et al. 2018) pokazują, że jeszcze w 2018 r. aż 60% badanych rodziców deklarowało, że nie chce mieć VR we własnym domu. Natomiast zaprezentowane tu wyniki przekonują o radykalnej zmianie tej opinii, gdyż tylko 5,1% nauczycieli nie chciałoby w swojej placówce VR. Jednym z powodów wzrostu popularności omawianej technologii w różnych obszarach życia, oprócz edukacji zdalnej jako istotnego kontekstu społeczno-kulturowego, było stworzenie gogli (Meta) Oculus Quest 2 (premiera w 2020 r.), które dziś są najczęściej wykorzystywanym narzędziem VR w polskich szkołach. Z publikacji Common Sense dowiadujemy się ponadto, że 62% badanych było przekonanych o możliwości zastosowania VR w edukacji, co pokazuje, że dostrzeżono edukacyjne walory tej technologii, jeszcze zanim rozpowszechniła się na większą skalę. Na obecnym etapie wdrażania VR w procesy edukacyjne w polskich placówkach edukacyjnych wydaje się, że szczególną uwagę należy zwrócić na dwie kwestie. Pierwsza z nich dotyczy dostępności rzetelnych szkoleń dla nauczycieli z obsługi VR w celach edukacyjnych, dzięki którym zdobędą podstawową wiedzę w tym zakresie i udoskonalą (lub nabędą) niezbędne umiejętności. Natomiast druga kwestia odnosi się do jakości sprzętu, jaki jest lub będzie dostępny w szkołach, co wymaga odpowiednich nakładów finansowych.

Zaprezentowane wnioski z przeprowadzonych badań ankietowych mogą być podstawą do zaprojektowania pogłębionej analizy tematu. Warto obserwować rozwój tej technologii, mając na uwadze jego ogromny potencjał w edukacji, i skupić się w dalszych badaniach na tych placówkach edukacyjnych w Polsce, które posiadają już zestaw VR (27,1%), by pokazać, czy jest on wykorzystywany w edukacji, a jeśli tak, to w jaki sposób. Odpowiedzi na te pytania zebrane w większej grupie nauczycieli lub wśród uczniów mogłyby pokazać kolejne ciekawe obszary do eksploracji.

Literatura

- Aubrey J.S., Robb M.B., Bailey J., Bailenson J.N., 2018, *Virtual Reality 101: What you need to know about kids and VR*, San Francisco (CA): Common Sense.
- Brzezińska A., 2020, *Raport. Od mediów do rzeczywistości* [raport Centrum Cyfrowego], Warszawa: Fundacja Centrum Cyfrowe Projekt SpołTech.
- Buchner A., Wierzbicka M., 2020, *Edukacja zdalna w czasie pandemii. Raport z badań*, edycja 2, Warszawa: Centrum Cyfrowe.
- Buchta K., Górecka D., Tłuczykont Ł., Górecka D., 2020, *Wirtualna rzeczywistość w rehabilitacji – rys historyczny*, „Warto Wiedzieć”, nr 1.
- Ho Shing Ip H., Li Ch., 2022, *Defining Virtual Reality enabled learning*, „International Journal of Innovation and Learning”, vol. 31.

- Krokos E., Plaisant C., Varshney A., 2019, *Virtual memory palaces: Immersion aids recall*, „Virtual Reality”, vol. 23.
- Mikołajczyk K., 2019, *VR w edukacji – subiektywny przegląd możliwości*, „e-Mentor”, nr 2 (79), doi: <http://dx.doi.org/10.15219/em79.1410>.
- North M.M., North S.M., 1994, *Virtual environment and psychological disorders*, „Electronic Journal of Virtual Culture”, vol. 2 (4).
- O’Brolcháin F., Monaghan D., Jacquemard T., O’Connor N., 2015, *The convergence of virtual reality and social networks – threats to privacy and autonomy*, „Science and Engineering Ethics”, vol. 22.
- Rosenberg R.S., Baughman S.L., Bailenson J.N., 2013, *Virtual superheroes: Using superpowers in virtual reality to encourage prosocial behavior*, „Public Library of Science Online”, vol 8 (1).
- Stasieńko J., Dytman-Stasieńko A., 2020, „Odmienne przestrzenie uzdrawiania” – psychologiczne terapie VR w perspektywie krytycznych definicyjnych aspektów pojęcia wirtualnej rzeczywistości, „Przegląd Kulturoznawczy”, nr 2 (44).
- Sztumski J., 2005, *Wstęp do metod i technik badań społecznych*, Katowice: „Śląsk”.

Źródła internetowe

- Bohdanowicz Z., 2021, *Akademia OPI PBI #1. Pierwsze reakcje po kontakcie z wirtualną rzeczywistością*, <https://opi.org.pl/ruszyla-akademia-opi-pib/> [dostęp: 5.05.2022].
- CLASSVR, <https://www.classvr.com/pl/> [dostęp: 5.05.2022].
- Dragani R., 2019, *Brain science: Why VR is so effective for learning*, Verizon News Archives, <https://www.verizon.com/about/our-company/fourth-industrial-revolution/brain-science-why-vr-so-effective-learning> [dostęp: 5.05.2022].
- E-Sport w VR, <https://oazavr.pl/e-sport-w-vr/> [dostęp: 5.05.2022].
- Global News, 2020, *Virtual reality „reunites” mother with dead daughter in South Korean*, <https://www.youtube.com/watch?v=0p8HZVCZSkc> [dostęp: 26.04.2022].
- Google AR & VR, <https://arvr.google.com/> [dostęp: 5.05.2022].
- Google Cardboard, https://arvr.google.com/intl/pl_pl/cardboard/ [dostęp: 5.05.2022].
- Johnson & Johnson Institute, 2019, *Johnson & Johnson wants to bring VR to doctors-in-training worldwide*, <https://business.oculus.com/case-studies/johnson-and-johnson/> [dostęp: 5.05.2022].
- Meta, <https://www.meta.com/pl/quest/products/quest-2/> [dostęp: 5.05.2022].
- RemmedVR, <https://remmed.vision/>. [dostęp: 5.05.2022].
- Start Engine, <https://www.startengine.com/val> [dostęp: 5.05.2022].
- VIVE, <https://www.vive.com/us/product/vive-pro2/overview/> [dostęp: 5.05.2022].
- Yates A., 2021, *APTA recognizes virtual reality as a therapeutic intervention*, <https://www.neurorehabvr.com/blog/apta-recognizes-vr-in-therapy> [dostęp: 5.05.2022].

Streszczenie

Celem artykułu jest przedstawienie opinii nauczycieli i specjalistów pracujących w placówkach edukacyjnych na temat wykorzystania wirtualnej rzeczywistości w nauczaniu. Przeprowadzone badania koncentrują się także na kwestii dostępności gogli VR w polskich szkołach, możliwości wykorzystania gogli VR na poszczególnych przedmiotach szkolnych

oraz na ocenie pozytywnych i negatywnych aspektów wykorzystania VR w nauczaniu. Przeanalizowano aktualny stan wiedzy, korzystając z literatury polskiej i zagranicznej, na temat tej nowoczesnej technologii w kontekście różnych obszarów życia człowieka, w tym edukacji, terapii, rehabilitacji czy sportu, oraz przedstawiono praktyczne zastosowania. W części empirycznej artykułu dokonano analizy zebranych danych ilościowych, z których wynika m.in., że zdecydowana większość badanych polskich szkół nie posiada jeszcze sprzętu VR. Nauczyciele jednak dostrzegają potencjał edukacyjny tej technologii i większość z nich chciałaby, aby VR był dostępny w szkole.

Słowa kluczowe

wirtualna rzeczywistość, immersja, VR w edukacji, VR w terapii, VR w sporcie

Summary

Virtual reality in education – analysis of teachers opinions on the use of VR technology in school education

The aim of the article is to examine the opinions of teachers and specialists working in educational institutions on the use of virtual reality in education in Poland. The research also focuses on the issue of the availability of VR in schools, the possibility of using VR on school subjects and on the assessment of positive and negative aspects of the use of VR in teaching. Using Polish and foreign literature, in the context of various areas of human life, including education, therapy, rehabilitation or sport, the current state of knowledge and practical ways of using VR was analysed. In the empirical part of the article, the collected quantitative data were analysed, which, among other things, show that the majority of surveyed schools do not yet have VR. Teachers, on the other hand, see the educational potential of this technology and the majority of respondents would like to have VR in their school.

Keywords

virtual reality, immersion, VR in education, VR in therapy, VR in sport