



VR ELITE - Virtual Reality for English Language Innovative Teaching

Podsumowanie doświadczeń
z realizacji projektu



Współfinansowane przez
Unię Europejską

Sfinansowane ze środków UE. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie
opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i
opinie Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji
i Kultury (EACEA). Unia Europejska ani EACEA nie ponoszą za nie
odpowiedzialności.

Niniejsza publikacja jest rezultatem projektu «VR ELITE - Virtual Reality for English Language Innovative Teaching» finansowanego przez Unię Europejską.

Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA). Unia Europejska ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.

Niniejsza publikacja jest otwartym zasobem edukacyjnym (OER), który można bezpłatnie pobrać ze strony internetowej projektu <https://www.est.edu.pl/vrelite/>



Powielanie dozwolone pod warunkiem podania źródła.

Autorzy: «VR ELITE - Virtual Reality for English Language Innovative Teaching».

Dane kontaktowe: <https://www.est.edu.pl/vrelite/>



Spis treści



<u>Wstęp</u>	3
<u>Metodologia</u>	10
<u>Odniesienia do krajowych programów nauczania</u>	20
<u>Materiały do zajęć</u>	26
<u>Studia przypadków</u>	34
• <u>Studium przypadku 1</u>	35
• <u>Studium przypadku 2</u>	40
• <u>Studium przypadku 3</u>	45
• <u>Studium przypadku 4</u>	50
• <u>Studium przypadku 5</u>	55
• <u>Studium przypadku 6</u>	59
• <u>Studium przypadku 7</u>	63
• <u>Studium przypadku 8</u>	68
• <u>Studium przypadku 9</u>	73
<u>Ewaluacja – główne korzyści i wyzwania</u>	77
<u>Bibliografia</u>	80

Wstęp

VR ELITE – Virtual Reality for English Language Innovative Teaching to projekt finansowany przez Unię Europejską, w którym cztery instytucje – jedna organizacja pozarządowa i trzy szkoły podstawowe z Polski, Finlandii i Estonii połączyły siły, aby przeprowadzić 2-letni program zajęć pozalekcyjnych i mobilności międzynarodowych uczniów w wieku 12-15 lat. Głównym celem było testowanie wykorzystania narzędzi wirtualnej rzeczywistości do nauczania języka angielskiego w szkołach, podczas zajęć pozalekcyjnych.

W niniejszej publikacji chcielibyśmy podzielić się najcenniejszymi elementami i wnioskami z naszych doświadczeń z szerszą publicznością nauczycieli i wszystkimi innymi odbiorcami zainteresowanymi tym tematem. Dlatego rozdziały, które można znaleźć na kolejnych stronach, zawierają:

- Prezentację szkół biorących udział w projekcie
- Metodykę zajęć – w jaki sposób były one planowane i realizowane
- Odniesienia do krajowych programów nauczania – w celu ukazania związku naszych działań z programami nauczania w szkołach
- Zasoby i narzędzia techniczne – lista urządzeń i zasobów internetowych, w szczególności gier VR
- Studia przypadków – dziewięć różnych przykładów realizacji działań w różnych szkołach i różnych grupach uczniów
- Wnioski z ewaluacji podsumowujące główne korzyści i wyzwania takich zajęć
- Bibliografię – główne źródła, na których opierał się nasz pomysł, działania i niniejsza publikacja

Wierzmy, że publikacja ta będzie źródłem ciekawych informacji dla wszystkich praktyków poszukujących pomysłów na pracę z młodzieżą, a także dla tych, którzy interesują się tą tematyką wyłącznie ze względów teoretycznych.



Szkoła Podstawowa nr 5 im. Mikołaja Kopernika

Szkoła Podstawowa nr 5 (SP5) im. Mikołaja Kopernika jest szkołą publiczną prowadzoną przez Gminę Wadowice. Prowadzi ona zajęcia dydaktyczne, opiekuńcze i wychowawcze typowe dla polskich szkół podstawowych.

Jest to szkoła średniej wielkości, do której uczęszcza ok. 450 uczniów w wieku od 6 do 16 lat.

Szkoła wkłada wiele wysiłku w rozszerzenie swojej oferty edukacyjnej o różnego rodzaju pomoce i zajęcia, które mogą nie być obowiązkowe, ale są bardzo pomocne w tym, aby uczcić proces nauczania bardziej atrakcyjnym i skutecznym. Szkoła wdraża innowacje w formie zajęć pozalekcyjnych albo wdrażają w ramach regularnych zajęć.

Główne zajęcia pozalekcyjne to:

- Udział w tzw. „nocach naukowców” organizowanych przez uczelnie krakowskie
- Spotkania z naukowcami i popularyzatorami nauki w szkole



- Wycieczki szkolne do ośrodków naukowych lub ciekawych miejsc w regionie
- Regularne obserwacje nocnego nieba
- Udział w konkursach matematycznych i wydarzeniach takich jak Międzynarodowy Dzień Liczby Pi
- Inne wydarzenia związane z twórczością i życiem patrona szkoły – Mikołaja Kopernika
- Lekcje robotyki dla uczniów
- Zajęcia tematyczne pozalekcyjne z fizyki, chemii, biologii, geografii, matematyki, teatru, szachów, plastyki, muzyki
- Kursy dla nauczycieli poszerzające i rozwijające wiedzę i umiejętności związane z nauczaniem, wykorzystaniem technologii informatycznych i osiągnięć psychologii w edukacji i na jej potrzeby
- Szeroki zakres zajęć specjalistycznych dla dzieci niepełnosprawnych (w tym zajęcia ze specjalnego wykorzystania technologii informatycznych)

Dzięki postępującej digitalizacji polskich szkół uczniowie coraz częściej wykorzystują na zajęciach sprzęt IT, m.in. tablety, roboty, zestawy programistyczne i drukarkę 3D.



Szkoła Smedsby-Böle

Szkoła Smedsby-Böle jest szkołą publiczną położoną ok. 5 km na północ od miejscowości Vaasa, w centrum Smedsby, Korsholm. W szkole Smedsby-Böle uczy się 260 uczniów.

Choć znajduje się w Finlandii, jest szkołą szwedzkojęzyczną, reprezentującą mniejszość szwedzką w tym kraju. W regionie jednak język szwedzki (drugi język urzędowy w Finlandii) jest językiem większości, a społeczność szkolna mówi po szwedzku jako języku ojczystym.

Podstawową wartością, jaką kieruje się szkoła jest to, że wszyscy uczniowie są wyjątkowi i mają prawo do dobrej edukacji. Szkoła opiera swoją misję na poszanowaniu człowieczeństwa, równości, demokracji, zrównoważonym życiu i edukacji. Różnorodność kulturowa jest jej atutem. Uczniowie, nauczyciele i inni pracownicy dążą do tworzenia dobrego samopoczucia w szkole, osiągalnego poprzez troskę, wsparcie i pomoc sobie nawzajem.

Dobra zdolność uczenia się powstaje poprzez budowanie zaufania do uczniów i ich rodziców, poświęcanie czasu na słuchanie i rozmowę z uczniami, a także odważne wyznaczanie niezbędnych ograniczeń. Oprócz inicjatywy społecznej w szkole nauczyciele dążą do utrzymania dobrego standardu nauczania, w którym podstawowa wiedza i motywacja do pracy odgrywają centralną rolę.



Zgodnie z mottem szkoły, nauka jest wynikiem długotrwałej pracy. Wiedza i umiejętności zdobyte przez uczniów poza szkołą są cenione, wykorzystywane i wzmacniane.

Podstawą nauczania jest wiedza i szacunek nauczyciela dla indywidualnego rozwoju ucznia. W wyborze metod pracy podkreśla się możliwość wspólnej nauki, aktywności i dialogu.

Uczniowie są aktywni i wyznaczają cele i plany dotyczące swojej nauki. Uczniowie mogą wpływać na to, gdzie, kiedy i jak się uczą. Uczniowie mają możliwość wyboru metod pracy, które im odpowiadają. Każdy uczeń bierze odpowiedzialność za swoją naukę. Nauczyciel tworzy w klasie atmosferę, która pozwala uczniom wyrażać siebie na różne sposoby.

W Smedsby-Böle wykorzystuje się wiele nowych technologii w niemal każdym przedmiocie. Szkoła jest wyposażona w wiele typów robotów do nauki programowania oraz gogle Oculus 2 VR wraz z szeregiem gier zainstalowanych na komputerach służących do nauki opartej na grach. Uczniowie codziennie korzystają z iPadów lub komputera. Każdy nauczyciel posiada iPada i komputer do wykorzystania podczas zajęć.



Katolickie Centrum Edukacyjne w Tartu

Centrum Edukacyjne w Tartu to prywatna szkoła podstawowa i przedszkole (klasy K-9), którego organem prowadzącym jest organizacja pozarządowa Tartu Katoliku Hariduskeskus.

Katolickie Centrum Edukacyjne w Tartu (pierwotnie Katolicka Szkoła w Tartu) zostało założone na początku lat 90. XX wieku z inicjatywy obywatelskiej, z 15 dziećmi i jednym nauczycielem. Obecnie w przedszkolu i szkole uczy się łącznie 620 dzieci.

Zasady porządkujące życie szkoły są następujące:

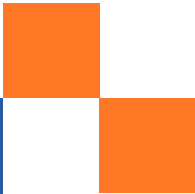
- Współpraca szkoły, domu i kościoła.
- Równy rozwój zdolności intelektualnych i duchowych.
- Wspieranie dyscypliny.
- Nauczanie języka angielskiego metodą immersji, gdzie uczniowie zaczynają naukę angielskiego od pierwszej klasy, uczą się pięć lekcji tygodniowo, nie używając języka ojczystego na lekcjach.
- Wykorzystanie różnorodnych metody aktywnego uczenia się i uczenia się opartego na dociekaniach oraz znaczna integracja poszczególnych przedmiotów szkolnych. Szkoła rozwija kreatywność i kompetencje cyfrowe poprzez różne działania, w tym robotykę i inne sposoby, które przyczyniają się do kształcenia umiejętności XXI wieku.



Szkoła rozwija się w kierunku lepszych kompetencji cyfrowych. Dlatego klasy podstawowe są wyposażone w iPady i roboty, w programie znajdują się zajęcia komputerowe, a nauczyciele uczestniczą w kursach rozwijających umiejętności cyfrowe.

Zasady Katolickiego Centrum Edukacyjnego w Tartu są następujące:

- Cenić rodzinę, pomagać rodzicom w ich misji wychowania dziecka.
- Cenić zarówno wykształcenie akademickie, jak i kształtowanie charakteru poprzez kultywowanie cnót.
- Stworzyć w szkole środowisko, w którym panuje miłość i szacunek do drugiego człowieka, a słabsi są wspierani.
- Cenić chrześcijańską kulturę, tradycje, folklor i przyrodę.
- Dostrzegać i brać pod uwagę indywidualne cechy uczniów, pomagać im rozpoznawać i rozwijać ich mocne strony i talenty.
- Wychować człowieka z poczuciem misji, który jest odważny i potrafi podejmować etyczne decyzje funkcjonując w społeczeństwie.



Metodologia

W następnej sekcji przedstawiamy 9 studiów przypadków opisujących przykłady najskuteczniejszego wykorzystania technologii VR podczas zajęć pozalekcyjnych w trzech różnych szkołach podstawowych, poszerzonych o trzy międzynarodowe warsztaty uczniów organizowane w każdej szkole raz w trakcie trwania projektu. Tytułem wstępu, w tej części chcielibyśmy opisać ogólną metodologię leżącą u podstaw zrealizowanych zajęć i pokazać ich indywidualne i wspólne elementy.

Nasz projekt realizowany był w trakcie dwóch lat szkolnych, podczas których każda szkoła wdrażała roczne programy zajęć pozalekcyjnych. W celu dopasowania narzędzi i metod do krajowej i wewnętrznej polityki szkoły oraz uzyskania optymalnej skuteczności takich zajęć dla regularnych lekcji, każda ze szkół mogła swobodnie wybierać tematy, gry i sposoby prowadzenia zajęć, w tym takich jak konkretna klasa lub grupa, zaangażowanie nauczycieli, częstotliwość i czas trwania spotkań oraz wybór materiałów dla konkretnych grup. Każda szkoła mogła również zdecydować, czy program drugiego roku powinien zostać zmodyfikowany w porównaniu z poprzednim, czy nie.

W efekcie otrzymaliśmy trzy przykłady podejścia do organizacji zajęć pozalekcyjnych, odnoszące się do indywidualnej kultury pracy szkoły i jej praktycznych rozwiązań, potrzeb uczniów i wymagań podstawy programowej w każdym z krajów. Dzięki temu mamy możliwość dzielenia się z szerszą publicznością różnymi pomysłami na wdrażanie innowacyjnych technologii w szkołach i wierzymy, że każdy nauczyciel, który chce wykorzystać takie narzędzia w swojej praktyce, znajdzie tu coś dla siebie.

Widzimy wartość i użyteczność tych materiałów również ze względu na ich wspólne cechy, zakorzenione w metodach, zgodnie z którymi prowadziliśmy zajęcia. Zasady te wynikają z kilku innowacyjnych podejść metodologicznych do edukacji, z których głównymi są:

1. Nauczanie i uczenie się kontekstowe (Contextual Teaching and Learning, CTL)

Kontekstowe nauczanie i uczenie się to koncepcja, która pomaga nauczycielom powiązać treść przedmiotu z sytuacjami z życia codziennego oraz motywuje uczniów do łączenia wiedzy z jej zastosowaniem w życiu codziennym, co sprawia, że nauka staje się bardziej znacząca i adekwatna.*

Jej skuteczność opiera się na kilku atrybutach, które były obecne również w naszych działaniach:

- CTL często obejmuje integrację wielu dyscyplin, pokazując uczniom, jak wiedza z różnych obszarów jest powiązana i stosowana w różnych kontekstach. Nasze działania opierały się na nauczaniu języka w powiązaniu z innymi przedmiotami szkolnymi, takimi jak geografia, nauki przyrodnicze, muzyka, historia itp. To międzyprzedmiotowe podejście pomogło uczniom zrozumieć angielskie słownictwo w kontekście innych przedmiotów i w różnych sferach życia.
- CTL promuje uczenie się oparte na analizie problemów, gdzie uczniowie stosują swoją wiedzę do rozwiązania praktycznych, rzeczywistych problemów, pogłębiając w ten sposób rozumienie poprzez doświadczenie. Jednym z wielu przykładów takiego podejścia w naszym przypadku może być Job Simulator, który pozwala uczniom angażować się w wykonywanie zadań związanych z różnymi zawodami, a także uczyć się słownictwa i wyrażań specyficznych dla tych zawodów.
- CTL podkreśla znaczenie interakcji społecznych w nauczaniu, gdzie współpraca i komunikacja są kluczowymi elementami procesu edukacyjnego. Były one kluczowe m.in. w przypadku gry Keep Talking and Nobody Explodes.
- CTL zachęca do podejmowania wysiłku refleksji, gdzie uczniowie krytycznie analizują swoje doświadczenia edukacyjne i mogą zastanowić się nad tym, jak mogą zastosować swoją wiedzę w różnych kontekstach. Podążając tą drogą, kończąc nasze zajęcia, spędzaliśmy dużo czasu na podsumowaniach, podczas których uczniowie zastanawiali się nad swoimi doświadczeniami, omawiali wyzwania i rozważali, czego nauczyli się podczas każdej sesji.

* * Berns, Robert G.; Erickson, Patricia M., Contextual Teaching and Learning: Preparing Students for the New Economy. The Highlight Zone: Research @ Work No. 5. (<https://eric.ed.gov/?id=ED452376>)

- 
- CTL promuje autentyczne metody oceniania, które polegają na sprawdzeniu zdolności uczniów do stosowania swojej wiedzy w scenariuszach z życia wziętych, a nie tylko opierają się na tradycyjnych testach. Taką rolę pełniły dyskusje, refleksje i dodatkowe zadania następujące po zajęciach geograficznych z Wander, ćwiczeniu sytuacji w Mondly i doświadczeniu historycznym w Anne Frank's House VR.

Podsumowując, takie podejście pomogło uczniom uczynić naukę bardziej sensowną i adekwatną, pozwalając im dostrzec praktyczne zastosowanie swoich umiejętności językowych w różnych sytuacjach z życia codziennego.

2. Nauka oparta na grach (Game-Based Learning, GBL)

Termin ten może mieć dwa znaczenia:

- GBL to aktywna technika, w której gry służą do usprawnienia procesu uczenia się uczniów. Tutaj nauka opiera się na grze i kształtuje krytyczne myślenie i umiejętności rozwiązywania problemów. Nauka oparta na grach może być realizowana za pomocą gier cyfrowych lub niecyfrowych i może obejmować symulacje, które pozwalają uczniom lepiej doświadczyć tego, jak się uczą.
- GBL, to też proces, gdzie cechy i zasady gry są osadzone w działaniach edukacyjnych. Tutaj działania edukacyjne poprawiają zaangażowanie uczniów i motywację do nauki. Elementy nauki opartej na grach obejmują systemy punktów, odznaki, tabele wyników, tablice dyskusyjne, quizy i klasowe systemy odpowiedzi.*

Nasze działania spełniają obie części tej definicji. W szczególności:

- GBL koncentruje się na wykorzystywaniu gier do rozwijania konkretnych umiejętności w angażujący i interaktywny sposób. W oczywisty sposób, gry były w centrum naszego zainteresowania podczas niemal wszystkich aktywności.
- GBL kładzie nacisk na „naukę przez działanie”, gdzie uczniowie zdobywają wiedzę i umiejętności poprzez aktywne uczestnictwo w scenariuszach przypominających gry. Job Simulator jest tutaj ponownie świetnym przykładem takiego podejścia.

* Top Hat Glossary (<https://tophat.com/glossary/g/game-based-learning/>)

- 
- GBL często opiera się na rosnących poziomach trudności, które w odpowiedni sposób tworzą dla uczniów wyzwania, angażując ich, a jednocześnie stopniowo zwiększają złożoność zadań. Znaczna liczba gier została zaprojektowana w ten sposób, że uczniowie przechodzący początkowe poziomy byli zapraszani do wypróbowania czegoś bardziej złożonego i trudnego, czy to w Futuclass, w grze Cubism, Keep Talking and Nobody Explodes, czy innych.
 - GBL często wykorzystuje gry wieloosobowe lub kooperacyjne, które wymagają od uczniów współpracy, promując interakcje społeczne i kolektywne rozwiązywanie problemów. Uczniowie byli zapraszani do współpracy nie tylko w Keep Talking and Nobody Explodes, gdzie jest to kluczowy element prowadzący do sukcesu, ale także w innych przypadkach, w tym wielokrotnie wymagało to współpracy w celu uczenia się od rówieśników.
 - GBL podkreśla znaczenie informacji zwrotnej, często wbudowanej w projekt gry, która ma pomagać uczniom zrozumieć ich postępy oraz obszary do ewentualnej poprawy. Warto zauważyć, że nasze sesje zazwyczaj kończyły się omówieniem lub refleksją na temat tego, czego się nauczono, jak grano w gry i co można by poprawić na przyszłość.
 - GBL opiera się na wewnętrznej motywacji, która pochodzi z gier, gdzie sama przyjemność z gry motywuje uczniów do nauki i doskonalenia się. Zauważyliśmy, że uczniowie często tracili świadomość, że uczą się czegoś związanego z programem. Często wyrażali to mówiąc, że niczego się nie nauczyli w danym czasie, podczas gdy w rzeczywistości sytuacja była zupełnie odwrotna – przyswajali wiedzę szybciej i skuteczniej niż podczas zwykłej pracy w klasie w oparciu o tradycyjne metody nauczania.

Jasne jest więc, że działania opisane w naszych studiach przypadku ściśle odpowiadają zasadom Game-Based Learning, wykorzystując immersyjny i interaktywny charakter gier VR w celu zwiększenia zaangażowania uczniów, ich motywacji oraz poprawy wyników nauczania. Poprzez włączenie takich elementów jak kształtowanie umiejętności, uczenie się przez działanie, rosnący poziom trudności, współpraca i refleksja, programy naszych zajęć skutecznie wykorzystywały strategię metody GBL w celu stworzenia dynamicznego i efektywnego środowiska nauczania.

3. Rówieśnicze uczenie się (Peer Learning)

Peer Learning to metoda edukacyjna, która pomaga uczniom utrwalać wiedzę poprzez nauczanie siebie nawzajem. Metoda ta, polegająca na tym, że jeden uczeń udziela swego rodzaju korepetycji drugiemu w kontrolowanym środowisku może skutkować lepszą nauką i szybszym zapamiętywaniem.*

Elementy uczenia się rówieśniczego są mocno obecne w opisanych przez nas studiach przypadków. Sytuacje, w których uczniowie byli zaangażowani we wzajemne dzielenie się wiedzą, wspólne rozwiązywanie problemów i wzajemne wsparcie, zostały wkomponowane w wiele różnych działań składających się na nasze programy nauczania języka angielskiego oparte o gry VR. Oto kilka przykładów takich przypadków:

- Gra Keep Talking and Nobody Explodes wymagała od uczniów pracy w parach, gdzie jeden uczeń rozbrajał wirtualną bombę, a drugi podawał instrukcje z podręcznika. To ćwiczenie jest bezpośrednim zastosowaniem uczenia się od rówieśników, ponieważ uczniowie musieli ściśle współpracować, skutecznie dzielić się informacjami i wspierać się nawzajem, aby wykonać zadanie. Poleganie na umiejętnościach i wiedzy innych jest kluczowym aspektem uczenia się od rówieśników.
- Ze względu na ograniczoną liczbę zestawów VR, uczniowie bywali dzieleni na mniejsze grupy, które rotacyjnie przechodziły między różnymi stanowiskami i różnymi grami VR. Podczas gdy jedna grupa korzystała ze sprzętu VR, inni wykonywali powiązane zadania lub obserwowali i uczyli się od swoich rówieśników. Ten system rotacyjny prowokował uczniów do wzajemnego nauczania siebie i dzielenia się spostrzeżeniami i uzyskaną wcześniej wiedzą. Taki sposób zorganizowania zajęć sprzyjał stworzeniu sytuacji uczenia się opartego na współpracy, w którym wiedza i umiejętności były przekazywane między rówieśnikami.
- Uczniowie często pracowali w parach lub małych grupach. Gdy jeden z nich korzystał z zestawu VR, drugi mógł obserwować lub pomagać, oferując wskazówki lub porady oparte na własnym doświadczeniu z wcześniejszej pracy z tym samym narzędziem lub grą. Jest to także jasny przykład uczenia się od rówieśników. Poprzez uczenie innych, pozwala uczniom wzmocnić to, czego sami wcześniej się nauczyli, a także stwarza środowisko umożliwiające wsparcie dla tych, którzy bywają mniej pewni siebie.

* Hansen, Jake, Peer Learning: Overview, Benefits, and Models (<https://www.wgu.edu/blog/peer-learning2208.html>)

- 
- Wykorzystanie VR do eksploracji tematów z zakresu nauk przyrodniczych (Futuclass) polegało na tym, że uczniowie pracowali razem w małych grupach, gdzie dzielili się zadaniami, takimi jak przeprowadzanie wirtualnych eksperymentów lub eksploracja wirtualnych środowisk. Tego typu uczenie się, w którym uczniowie pracują razem, aby osiągnąć wspólne cele, jest kluczowe dla uczenia się rówieśniczego.
 - Niemal każda sesja zajęć z VR kończyła się grupowym podsumowaniem, podczas którego uczniowie omawiali to, czego się nauczyli, dzielili się doświadczeniami i przekazywali sobie nawzajem informacje zwrotne. Tego typu sesje są ważnym elementem uczenia się od rówieśników, ponieważ zapewniają studentom platformę do wyrażania swojej wiedzy, poznawania różnych punktów widzenia i wspólnego budowania wiedzy.
 - Grając w eksploracyjne gry VR, takie jak Wander czy National Geographic Explore VR, uczniowie odkrywali nowe miejsca lub funkcje w grze, a następnie dzielili się tymi odkryciami ze swoimi rówieśnikami. Eksploracja prowadzona w grupie rówieśniczej, gdzie uczniowie podejmują inicjatywę zdobywania nowych informacji, a następnie dzielą się nimi ze swoimi rówieśnikami, sprzyja budowaniu środowiska edukacyjnego, w którym uczniowie są zarówno nauczycielami, jak i uczącymi się.
 - Uczniowie tworzyli także zadania, w tym tzw. „escape roomy” dla siebie nawzajem w świecie VR, a także wspólnie bawili się w Rec Room lub Gorilla Tag, co miało pozytywny wpływ na ich umiejętności rozwiązywania problemów.

Podsumowując, uczenie się od rówieśników było jednym z podstawowych elementów naszych zajęć. Uczniowie często uczestniczyli w aktywnościach grupowych, w których polegali na wiedzy, umiejętnościach i wsparciu innych. Ten sposób uczenia się od rówieśników nie tylko poprawił proces uczenia się konkretnych treści, ale także pomógł rozwinąć ważne umiejętności społeczne i komunikacyjne.

4. Inne podejścia metodologiczne

Oprócz wyżej wymienionych, na sposób prowadzenia przez nas zajęć wpłynęły również inne metody, które nasi nauczyciele przeszczepili ze swojej codziennej praktyki. Celem było stworzenie jak najbardziej efektywnych i atrakcyjnych lekcji, aby w pełni wykorzystać potencjał VR i innych technologii. Główne koncepcje, które można znaleźć w naszym podejściu, to:

- 
- **Problem-Based Learning (PBL).** Problem-Based Learning to metoda nauczania, w której uczniowie uczą się nowych rzeczy analizując złożone problemy ze świata rzeczywistego, w przeciwieństwie do bezpośredniej prezentacji faktów i pojęć mającej miejsce w trakcie zwykłej praktyki szkolnej w klasie.* Nasze zajęcia zwykle były oparte na analizie takich problemów, szczególnie w naukach przyrodniczych, gdzie uczniowie brali udział w eksperymentach i symulacjach (np. Rec Room, Futuclass). Ta metoda zachęcała ich do krytycznego myślenia i kontekstowego uczenia się.
 - **Flipped classroom.** Ten model polega na odwróceniu sytuacji typowej dla zwykłej klasy szkolnej, przy jednoczesnym zapewnieniu treści edukacyjnych występujących poza salą lekcyjną, często online. Podążając tą drogą, nauczyciel skupia się na realizacji ćwiczeń, projektów i dyskusji, które pogłębiają zrozumienie tematu wśród uczniów. Elementy “odwróconej klasy” można zauważyć w sposobie, w jaki uczniowie przygotowywali się do zajęć VR, a następnie angażowali się w praktyczne interakcje podczas zajęć. Od uczniów oczekiwano wcześniejszego zapoznania się z narzędziami i instrukcjami VR przed zajęciami, dzięki czemu w ich trakcie mogliśmy skupić się jedynie na ich praktycznym zastosowaniu i interakcji z rówieśnikami.
 - **Blended Learning.** Blended learning to połączenie tradycyjnych lekcji w klasie z zajęciami z wykorzystaniem mediów cyfrowych w tym internetowych. Nie tylko łączyliśmy nasze zajęcia pozalekcyjne w szkołach z mobilnościami międzynarodowymi, ale także używaliśmy narzędzi cyfrowych z razem konwencjonalnymi, takimi jak arkusze ćwiczeń, quizy i podręczniki.
 - **Experimental learning.** Ta metoda polega na uczeniu się przez doświadczenie. Rodzaje aktywności w trakcie naszych zajęć VR, takie jak eksploracja miejsc historycznych lub środowisk naturalnych czy też uczestnictwo w symulacjach miejsc pracy występujących w prawdziwym życiu, zapewniły studentom możliwości nauki przez doświadczenie, w czasie których bezpośrednio angażowali się w realizację zadań w wirtualnym, a jednocześnie realistycznym środowisku.
 - **Podejście skoncentrowane na uczniu.** Zajęcia były silnie skoncentrowane na uczniach, przede wszystkim poprzez uwzględnienie tego, co oni sami chcieli zbadać, w czym uczestniczyć. Nauczyciele brali pod uwagę opinie uczniów w czasie planowania zajęć, dbając w ten sposób o dodatkowe zaangażowanie i motywację uczniów.

* Center for Innovation in Teaching & Learning ([https://citl.illinois.edu/citl-101/teaching-learning/resources/teaching-strategies/problem-based-learning-\(pbl\)](https://citl.illinois.edu/citl-101/teaching-learning/resources/teaching-strategies/problem-based-learning-(pbl)))

- 
- **Wykorzystanie VR jako narzędzia uzupełniającego.** VR i inne narzędzia cyfrowe były używane nie jako zamiennik tradycyjnych metod, ale jako uzupełniające narzędzie, które zapewniało immersyjne, bogate w kontekst doświadczenia edukacyjne. To podejście pomogło wypełnić lukę między wiedzą teoretyczną a jej praktycznym zastosowaniem.

5. Integracja z mobilnościami międzynarodowymi

Mimo że ta część nie jest podkreślana w większości studiów przypadku, warto wspomnieć o roli, jaką w ogólnym programie kształcenia odgrywała inna część projektu – międzynarodowe mobilności uczniów.

Nasze działania prowadzone w szkołach, zostały poszerzone o międzynarodowe mobilności uczniów, w trakcie których grupy z każdego kraju uczestniczącego w projekcie miały okazję się spotkać i wspólnie uczyć. Ta forma integracji zapewniła uczniom szerszą perspektywę kulturową i możliwość zastosowania swojej wiedzy w rzeczywistych międzykulturowych warunkach.

Każde spotkanie międzynarodowe miało 5-dniowy program warsztatów obejmujący takie elementy, jak warsztaty VR dla większych, międzynarodowych grup, zajęcia oparte na innych mediach cyfrowych, zajęcia kulturalne, zajęcia integracyjne i inne aktywności mające na celu poznawanie innych środowisk i kultur. Uczniowie ze wszystkich krajów byli również w kontakcie pomiędzy mobilnościami - spotykali się online i w wirtualnej rzeczywistości, przygotowywali krótkie filmy przedstawiające grupy i kraje partnerskie.

Miało to duży wpływ na ogólny proces nauczania i uczenia się:

- **Wzmacniały one efekt nauczania kontekstowego.** Warsztaty dawały uczniom możliwość zastosowania umiejętności językowych zdobytych dzięki rzeczywistości wirtualnej w realnych kontekstach. Podczas podróży, odwiedzania szkół, muzeów lub miast w innym kraju, uczniowie napotykali nowe sytuacje, w których musieli używać języka angielskiego do komunikacji, zadawania pytań lub uczestniczenia w dyskusjach. Podobnie było w przypadku angażowania się w działania team buildingowe, wycieczki piesze i wymiany kulturowe. Te rzeczywiste zastosowania pomogły uczniom wzmocnić i utrwalić umiejętności językowe, które rozwinęli w kontrolowanych, wirtualnych środowiskach.

- 
- **Pomogły one w głębszej komunikacji międzykulturowej i porozumieniu.** Uczestnicząc w warsztatach w różnych krajach, uczniowie mieli okazję poznać różne środowiska kulturowe, w których język angielski był wspólnym językiem komunikacji. Nie tylko poprawiło to ich umiejętności językowe, ale także pogłębiło ich zrozumienie, w jaki sposób język jest używany w różnych kontekstach kulturowych. Ekspozycja na różne kultury i języki podczas tych warsztatów pomogła uczniom rozwinąć szerszą, globalną perspektywę spojrzenia na ich otoczenie. Mamy nadzieję, że zachęciło ich to do docenienia różnorodności i zrozumienia niuansów kulturowych, które są kluczowe dla skutecznej komunikacji w obcym języku.
 - **Zwiększyły one motywację i zaangażowanie uczniów.** Międzynarodowe spotkania stworzyły wyjątkowe środowisko, w którym uczniowie z różnych krajów spotykali się twarzą w twarz, co było bardzo motywujące dla większości z nich. Emocje związane z podróżą (dla wielu z nich była to pierwsza podróż za granicę lub pierwsza podróż samolotem), poznawanie nowych rówieśników i angażowanie się w różnorodne działania, zwiększyły chęć do nauki i używania języka angielskiego.
 - **Wsparły one rozwój umiejętności interpersonalnych i społecznych.** Zajęcia team buildingowe będące elementem spotkań, nie tylko wzmocniły umiejętności językowe, ale także interpersonalne i społeczne. Praca w zróżnicowanych zespołach (grupy mieszane narodowościowo) pomogła uczniom ćwiczyć język angielski w środowisku współpracy, rozwijając umiejętności przywódcze i uczyć się odnaleźć w dynamice grupy. Mobilności zapewniły platformę do nauki rówieśniczej na szerszą skalę. Uczniowie mogli dzielić się swoimi doświadczeniami, strategiami uczenia się i wiedzą ponad różnicami kulturowymi, wzbogacając wzajemne zrozumienie zarówno języka, jak i świata. Niektórzy z nich stali się tak dobrymi przyjaciółmi, że nadal utrzymują ze sobą kontakt.
 - **Pomogło one połączyć świat wirtualny i rzeczywisty.** Warsztaty służyły jako pomost między wirtualnymi doświadczeniami edukacyjnymi a zastosowaniami w świecie rzeczywistym. Podczas gdy VR symuluje różne scenariusze, międzynarodowe mobilności pozwoliły uczniom doświadczyć tych scenariuszy z fizycznie, dzięki czemu całościowo doświadczenie edukacyjne stało się bardziej kompleksowe i znaczące. Połączenie VR i doświadczeń z życia fizycznego stworzyło holistyczne podejście do nauki. VR pomogło uczniom ćwiczyć określone umiejętności w kontrolowanym środowisku, podczas gdy mobilność zapewniła szerszy kontekst dla tych umiejętności, pomagając im dostrzec praktyczne znaczenie i użyteczność tego, czego się nauczyli.



Tak więc, włączenie międzynarodowych warsztatów jako rozszerzenia zajęć pozalekcyjnych skoncentrowanych na VR było bardzo korzystne. Warsztaty te wzmocniły skuteczność zajęć VR, budując scenę dla większych, mieszanych narodowo grup i zajęć oraz zapewniając takie konteksty ze świata rzeczywistego, w których uczniowie mogliby stosować, wzmacniać i rozwijać swoje umiejętności językowe. Ponadto przyczyniły się do rozwoju bardzo ważnych umiejętności interpersonalnych, świadomości kulturowej i kompetencji globalnych, czyniąc doświadczenie edukacyjne bogatszym, bardziej angażującym i mającym większy wpływ na uczniów, a także nauczycieli.

Odniesienia do krajowych programów nauczania

Mimo że zajęcia pozalekcyjne zorganizowane były w większości przypadków w inny sposób niż standardowe lekcje języka angielskiego, to jednak zaplanowano je w taki sposób, aby odpowiadały celom określonym w programach nauczania w poszczególnych krajach partnerskich.

Zajęcia prezentowane przez **Smedsby-Böle skola** zostały odniesione do programu nauczania **Fińskiej** Narodowej Agencji Edukacji i celów dla piątej i szóstej klasy szkoły podstawowej. Są one następujące:

- Uczyć i zachęcać uczniów do ćwiczenia swojej wiedzy z języka angielskiego przy użyciu narzędzi cyfrowych
- Zalecać uczniom ćwiczenie komunikacji na różne sposoby i w różnych środowiskach
- Wspierać posługiwanie się językiem obcym w sposób kulturowo właściwy poprzez stworzenie możliwości wielostronnego wykorzystania praktycznego w sytuacjach społecznych
- Wspierać uczniów w rozwijaniu świadomości ekologicznej
- Dają uczniom możliwość zdobycia wiedzy i umiejętności w zakresie pracy trójwymiarowej
- Rozwijać logiczne, precyzyjne i kreatywne myślenie matematyczne u uczniów
- Wspierać uczniów w pogłębianiu umiejętności porównywania, klasyfikowania i porządkowania oraz systematycznego poszukiwania alternatyw

Nauczanie w szkole podstawowej powinno być zorganizowane w sposób, który:

- Pomaga uczniom w myśleniu geograficznym i obserwowaniu otoczenia oraz całego świata w sposób wirtualny
- Sprawia, że centralną perspektywą ucznia jest docenienie różnorodności natury i kultury oraz zwiększenie globalnego zrozumienia
- Pomaga uczniom poznawać i uczyć się o strukturach, zasadach i cyklach natury, takich jak fotosynteza

- 
- Pomaga uczniom w pełni zaangażować się w pracę i poznawać różne zawody
 - Przedstawia treści nauczania obejmujące różne środowiska, kultury medialne i światy wirtualne
 - Pomaga uczniom celowo rozwijać umiejętności wizualne, samodzielnie i we współpracy z innymi
 - Pomaga uczniom badać kulturę wizualną i zastanawiać się nad tym, jak czynniki historyczne i kulturowe wpływają na obrazy
 - Rozbudza u uczniów zainteresowanie historią jako przedmiotem naukowym i kształtującym ich tożsamość
 - Kreuje środowisko, gdzie uczniowie rozwijają umiejętność znajdowania podobieństw, różnic i wzorców
 - Kieruje i wspiera ucznia w rozwijaniu umiejętności rozwiązywania problemów

Ponadto konkretne tematy poruszane podczas zajęć, takie jak:

- Rozszerzanie słownictwa zarówno ustnego, jak i pisemnego w ogólności
- Ćwiczenie wyrażania się i komunikacji
- Doskonalenie umiejętności komunikacji i rozwiązywania problemów
- Nauka popularnych zwrotów dotyczących podróży, odwiedzania restauracji i hoteli
- Nauka słownictwa i informacji o różnych kulturach i krajach
- Nauka słownictwa związanego z fotosyntezą
- Nauka słownictwa związanego z konstruowaniem i budowaniem
- Nauka różnych wyrażen i słownictwa typowego dla konkretnych zawodów
- Ćwiczenie wyrażania się i komunikacji poprzez używanie różnych przyimków

są częścią fińskiego programu nauczania języków obcych w szkołach podstawowych.



Szkoła Podstawowa nr 5 z Wadowic pracowała w ramach **polskiej** podstawy programowej. Zgodnie z tym dokumentem uczniowie szkół podstawowych:

- Rozwijają umiejętności czytania, pisania, mówienia i słuchania (co roku te same umiejętności, ale poziom jest bardziej zaawansowany)
- Powinni nabyć kompetencje i znajomość podstawowego słownictwa, które umożliwi im udział w typowych, codziennych rozmowach
- Powinni umieć efektywnie komunikować się w języku obcym nowożytnym i kreatywnie rozwiązywać problemy w pracy zespołowej
- Powinni umieć posługiwać się podstawowym zasobem terminów retorycznych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych i fonetycznych)
- Powinni umieć współpracować, pracować w zespole, słuchać siebie nawzajem i brać pod uwagę różne poglądy, dyskutować, tworzyć i porównywać opinie.

Inne cele określone w podstawie programowej szkół podstawowych w Polsce, które udało się zrealizować w trakcie prowadzonych zajęć, to:

- Język angielski powinien docelowo stać się głównym językiem komunikacji podczas lekcji w różnych rodzajach interakcji (nauczyciel-uczeń, uczeń-uczeń).
- Szkoły powinny zachęcać uczniów do korzystania z komputerów oraz innych narzędzi i aplikacji cyfrowych, wyszukiwania informacji w Internecie w celu rozwiązywania problemów, zdobywania wiedzy i rozwijania różnych umiejętności.
- Szkoła powinna wprowadzać młodych uczniów w świat wiedzy i wdrażać ich do samorozwoju, biorąc pod uwagę ich indywidualne możliwości i potrzeby, a nawet niepełnosprawność, problemy emocjonalne lub zdrowotne, dlatego rolą nauczyciela jest poznawanie, motywowanie i pomaganie uczniom.
- Szkoła powinna stosować się do zaleceń Rady Unii Europejskiej w sprawie kluczowych kompetencji edukacyjnych. Jednym z nich jest promowanie rozwoju kompetencji poprzez innowacyjne podejścia do nauki (kompetencje cyfrowe).
- Szkoła powinna rozwijać u uczniów wiedzę o świecie.
- Szkoła powinna promować świadomość międzykulturową, aby uczniowie mogli stać się bardziej świadomi własnej kultury i zrozumieć inne kultury.

- 
- Szkoła powinna pomagać uczniom rozwijać umiejętności społeczne poprzez współpracę, akceptację różnych punktów widzenia i negocjowanie.

W tym kontekście, konkretne tematy poruszane w ramach zajęć, m.in.:

- Ćwiczenie słownictwa związanego z geografią i podróżami
- Poznawanie krajów i ich kultur poprzez odwiedzanie ich w wirtualnym świecie
- Dialogi w restauracji, na dworcu kolejowym, w taksówce, w hotelu i innych podobnych miejscach
- Zapoznanie się z nowym słownictwem i przydatnymi zwrotami
- Doskonalenie umiejętności mówienia i wyrażania siebie
- Doskonalenie umiejętności rozwiązywania problemów
- Rozwijanie umiejętności współpracy i interakcji
- Ćwiczenie logicznego rozumowania i podejmowania decyzji

stanowią jedynie konkretyzację wyżej wymienionych ogólnych celów.

Cele edukacyjne dla **Katolickiego Centrum Edukacyjnego w Tartu** są ustalane przez **Estońską** Radę Edukacji i Młodzieży. Zgodnie z tą polityką, jednym z najważniejszych aspektów edukacji jest opanowanie kompetencji cyfrowych uczniów.

Kompetencje cyfrowe to zdolność rozwiązywania problemów, które pojawiają się w cyfrowo wzbogaconym środowisku w pracy (edukacyjnej) za pomocą technologii cyfrowej. W krajowych programach nauczania szkół podstawowych i średnich jest wymieniona jako jedna z ogólnych kompetencji, które uczeń musi rozwijać w ramach lekcji przedmiotowych.

W Estonii opisano model kompetencji cyfrowych dla osób uczących się (obywatel cyfrowy), który ma na celu zdefiniowanie aktualnych kompetencji cyfrowych, w którym podano obszary kompetencji cyfrowych i kompetencje.

Zgodnie z definicją podaną w programie nauczania kompetencje cyfrowe to umiejętności, które pozwalają:

- 
- wykorzystywać nowe technologie cyfrowe w celu radzenia sobie w szybko zmieniającym się społeczeństwie, ucząc się ich jako obywatel, działając i komunikując się w społecznościach
 - znajdować i przechowywać informacje w formie cyfrowej oraz oceniać ich trafność i wiarygodność
 - uczestniczyć w tworzeniu treści cyfrowych, w tym tekstów, obrazów oraz w tworzeniu i wykorzystywaniu multimedialnych
 - wykorzystywać odpowiednie narzędzia cyfrowe do rozwiązywania problemów oraz techniki komunikacji i współpracy w różnych środowiskach cyfrowych
 - być świadomym zagrożeń związanych ze środowiskiem cyfrowym i wiedzieć, jak chronić swoją prywatność, dane osobowe i tożsamość cyfrową
 - zrozumieć, że w środowisku cyfrowym należy kierować się tymi samymi zasadami moralnymi i wartościami, których przestrzega się w życiu codziennym.

Państwo Estońskie zdefiniowało kompetencje cyfrowe jako odrębną kompetencję ogólną, którą należy rozwijać zgodnie z zaleceniami Parlamentu Europejskiego i Rady Europy dotyczącymi kompetencji kluczowych.

Podczas nauki języka obcego w szkole podstawowej i w trakcie nauki wczesnoszkolnej:

- Narzędzia cyfrowe służą wyszukiwaniu informacji w Internecie, a uzyskane informacje służą wdrażaniu do dyskusji na różne tematy kulturowe i codzienne
- Uzyskane informacje stosuje się w praktyce poprzez rozwiązywanie problemów, dyskusję lub tworzenie nowych treści, celowe korzystanie ze środowiska cyfrowego w połączeniu z innymi źródłami informacji
- Wdrożono słowniki internetowe, programy tłumaczeniowe i inne istotne aplikacje cyfrowe; tworzona jest treść, która jest następnie zachowywana w formie cyfrowej
- Podczas komunikowania się w obcym języku w środowisku cyfrowym bezpieczeństwo informacji jest monitorowane i dzielone
- Przygotowując teksty opisujące życie prywatne, w tym dane osobowe, oraz udostępniając je, zwraca się uwagę na bezpieczeństwo w Internecie.



Również w tym przypadku konkretne tematy prezentowanych zajęć:

- Udoskonalanie i ćwiczenie słownictwa, wymowy i umiejętności słuchania w sposób kontekstowy i angażujący
- Doskonalenie i ćwiczenie wymowy, słownictwa oraz umiejętności słuchania związanych z geografią
- Wyrównywanie umiejętności komunikacyjnych uczniów
- Nauka słownictwa związanego z naturą, dziką przyrodą, praktykami kulturowymi, wydarzeniami i miejscami historycznymi
- Poznawanie zwyczajów, tradycji i norm społecznych
- Nauka nowego słownictwa i zwrotów związanych z tematami historycznymi i miejscami o znaczeniu historycznym

zostały wybrane w celu spełnienia i skonkretyzowania wyżej wymienionych celów.

Materiały do zajęć

W tej sekcji chcielibyśmy krótko przedstawić materiały wykorzystywane do prowadzenia zajęć pozalekcyjnych. Oczywiście, w pewnym stopniu korzystaliśmy z naszych zwykłych materiałów i podręczników, jednak główny nacisk nadal położony był na rzeczywistość wirtualną i inne zasoby cyfrowe. Ich rola była kluczowa dla zajęć, a ich związek z tradycyjnymi materiałami nauczycielskimi zawsze będzie zależał od indywidualnych kompetencji i preferencji.

Poniżej przedstawiamy sprzęt, główne gry i aplikacje VR oraz inne przydatne zasoby cyfrowe, które rekomendujemy na podstawie naszego doświadczenia.

Sprzęt





Nasz wybór zestawów VR był dość łatwy, ponieważ mieliśmy już wcześniejsze doświadczenie w testowaniu niektórych zasobów podczas naszej regularnej praktyki lub innych projektów. Wybraliśmy zestawy słuchawkowe **Oculus i Oculus 2**, ponieważ oferują one niezbędne funkcje przydatne do wykorzystania w klasach, nawet jeśli ich głównym przeznaczeniem jest raczej rozrywka niż edukacja (dla nas była to raczej zaleta niż problem):

- są to samodzielne gogle, których można używać w różnych lokalizacjach bez konieczności instalacji dodatkowych urządzeń
- oferują wystarczającą jakość obrazu, potrzebną do uzyskania efektu „wow” i zainteresowania uczniów
- są rozpoznawalne i postrzegane jako atrakcyjne
- były bezpieczne w użyciu i stosunkowo łatwe do skonfigurowania i nauczania się ich obsługi
- posiadaliśmy je już i nie musieliśmy wydawać dodatkowych środków na ich zakup.

Na początku testowaliśmy również inny rodzaj sprzętu – **Class VR**, zaprojektowany specjalnie do celów edukacyjnych. Były one jednak wówczas na bardzo wczesnym etapie rozwoju, miały bardzo ograniczoną ofertę do nauczania języków obcych, a także znacznie mniejszą atrakcyjność i jakość obrazu w porównaniu do gogli Oculus.

Inny sprzęt cyfrowy, który był nam potrzebny to:

- komputery (PC i laptopy)
- tablety
- smartfony

które służyły do wspierania działań opartych na VR lub do prowadzenia działań równoległych czy uzupełniających je.

Wszystkie one razem pozwoliły nam korzystać z aplikacji i gier, które wymieniamy poniżej, zaczynając od najistotniejszych, na których w pierwszej kolejności opierają się nasze studia przypadków, a następnie inne – mniej ważne, ale nadal przydatne w całym procesie:

Główne gry i aplikacje VR



Anne Frank's House VR

Anne Frank's House VR to narzędzie edukacyjne oferujące immersyjne i empatyczne podejście do nauki o Holokauście i skutkach drugiej wojny światowej. Ożywiając historię Anny Frank, to doświadczenie VR pomaga uczniom zrozumieć mocny wpływ wydarzeń historycznych na ludzi, wzmacniając głębszą więź z przeszłością i promując krytyczne myślenie o teraźniejszości i przyszłości.



Cubism

Cubism to gra logiczna. Podczas składania coraz bardziej skomplikowanych kształtów z kolorowych bloków, uczniowie przechodzą przez 90 różnych puzzli, które kształtują ich umiejętności myślenia przestrzennego. Tempo gry i otoczenie są bardzo uspokajające. Transmisja gry na ekran, aby inni uczniowie i nauczyciele mogli zobaczyć, co dzieje się w grze, stwarza doskonałą okazję do ćwiczenia umiejętności komunikacyjnych i słownictwa związanego z kształtami, kolorami i kierunkami.



Ecosphere

Główną treścią gry są filmy 180° przedstawiające dzikie miejsca na Ziemi, takie jak sawanny Kenii, dżungle Borneo i rafy koralowe Raja Ampat. Gra wspiera naukę języka angielskiego, ale także takich przedmiotów jak geografia, biologia, nauki o Ziemi i środowisku, a także świadomość ekologiczną uczniów. Mogą oni uczyć się o biosferze, biomie, różnych ekosystemach, a także o tym, jak ludzie korzystają z różnorodnego ekosystemu, jak na niego wpływają i jak mogą go chronić.



Futuclass

Futuclass to aplikacja VR do nauczania przedmiotów ścisłych w szkołach średnich, oferująca interaktywne, oparte na grach moduły edukacyjne. Dzięki Futuclass uczniowie mogą uczyć się w bezpiecznym, wirtualnym środowisku — ćwiczyć koncepcje naukowe w praktyce, eksperymentować, popełniać błędy bez szkody i otrzymywać natychmiastową informację zwrotną. Ponadto immersyjny charakter aplikacji przyciąga uwagę uczniów i sprawia, że nauka jest przyjemna i skuteczna.



Gorilla Tag

Gorilla Tag to wieloosobowa gra VR obejmująca kilka trybów gry, której podstawową mechaniką jest unikanie taggera. Uczniowie mogą poruszać się, pompując ramionami (jak biegnący goryl), aby biegać, wspinać się i skakać w wirtualnym otoczeniu. Gra doskonale nadaje się do doskonalenia umiejętności współpracy uczniów. Mogą grać i tworzyć wyzwania typu escape room dla siebie nawzajem.



Job Simulator

Główne cechy gry Job Simulator są proste – akcja rozgrywa się w przyszłości, w której roboty w większości zastąpiły ludzi. Uczniowie uczestniczą w wielu symulacjach tego, co roboty uważają za ludzi wykonujących typowe zawody, takie jak kucharz, mechanik samochodowy, sprzedawca w sklepie spożywczym czy pracownik biurowy. Uczeń wybiera symulację i uczestniczy w niej, wykonując od 15 do 20 zadań na symulację, zanim otrzyma wolną rękę, aby robić, co chce.



Keep Talking and Nobody Explodes

Podczas gry jeden z uczniów jest sam w wirtualnym pokoju z bombą, którą ma rozbroić. Pozostali mają instrukcję potrzebną do jej rozbrojenia. Oni jednak nie widzą bomby, podczas gdy osoba w pokoju nie zna instrukcji, więc muszą komunikować się szybko i skutecznie. Uczniowie muszą współpracować i wystawiać na próbę swoje umiejętności rozwiązywania zagadek i komunikacji, aby rozbroić bomby, zanim skończy się czas.



Mondly VR

Mondly VR to aplikacja wyposażona w chatbota i funkcję rozpoznawania mowy. Uczniowie mogą ćwiczyć rozmowy w “prawdziwym” życiu z wirtualnymi postaciami w 30 językach, w tym po angielsku. Biorą udział w realistycznych dialogach inspirowanych autentycznymi wydarzeniami: nawiązywaniem znajomości w pociągu, zamawianiem kolacji w restauracji, meldowanie się w hotelu itp. Wszystko to na wielu poziomach trudności.



National Geographic Explore VR

Dzięki aplikacji National Geographic, uczniowie stają się odkrywcami, którzy mogą odkryć dwa z najbardziej kultowych miejsc na planecie. Na Antarktydzie uczniowie mogą nawigować wokół gór lodowych w kajaku, wspinać się na ogromną półkę lodową i przetrwać szalejącą śnieżycę w poszukiwaniu zaginionej kolonii pingwinów cesarskich. Na Machu Picchu zanurzają się w niesamowitych cyfrowych rekonstrukcjach starożytnej cytadeli Inków.



Puzzling Places

Ta gra oferuje rozwiązywanie relaksującej łamigłówki VR. Uczniowie łączą hiperrealistyczne miniatury pięknych miejsc z całego świata. Podczas medytacyjnie zaprojektowanego układania puzzli, każde miejsce ożywa dzięki swoim unikalnym i wciągającym pejzażom dźwiękowym. To prosta rozgrywka i łatwe sterowanie. Uczniowie zapoznają się ze słynnymi historycznymi budynkami z całego świata.



Rec Room

Rec Room to darmowa internetowa gra wideo dla wielu graczy. Uczniowie mogą eksplorować miliony pokoi stworzonych przez graczy i komunikować się z ludźmi z całego świata. Mogą również tworzyć własne środowiska, aby dzielić się nimi z innymi. Rec Room to świetna okazja do wspólnego budowania i grania w gry i zabawy ze znajomymi z całego świata w celu rozmowy i wspólnego spędzania czasu. Jest to idealne miejsce do ćwiczenia komunikacji w języku angielskim.



VRChat

VRChat to internetowa platforma wirtualnego świata, która pozwala użytkownikom na interakcję z innymi za pomocą stworzonych przez nich awatarów i światów 3D. Grając w VRChat, uczniowie mogą wchodzić w interakcje z innymi, wyrażać siebie, eksperymentować z niezliczonymi awatarami, poznawać nowych ludzi, a nawet nawiązywać długotrwałe przyjaźnie i po prostu dobrze się bawić. Niektórzy twierdzą, że VRChat pomógł im przezwyciężyć lęk społeczny.



Wander

Wander to aplikacja VR, w której uczniowie mogą eksplorować cały świat dzięki połączeniu jej z lokalizacjami Google StreetView. Uczniowie mogą „spacerować” tak, jakby korzystali z tej znanej aplikacji, ale w wirtualnej rzeczywistości. Część społecznościowa pozwala spotykać się z innymi podczas podróży. Można również znaleźć publiczne sale spotkań, do których można dołączyć, lub można zorganizować własną salę w trybie publicznym lub prywatnym.



YouTube VR

Aplikacja YouTube VR umożliwia uczniom łatwe wyszukiwanie i oglądanie treści YouTube, z dodatkowym wsparciem dla filmów w 360 stopniach i treści wirtualnej rzeczywistości na niektórych zestawach i urządzeniach VR. YouTube VR obsługuje rozdzielczość do 4K w zakupionych filmach oglądanych w Meta Quest.

Inne gry i aplikacje VR oraz cyfrowe



Inne gry i aplikacje VR

- **Beat Saber** - Jedna z najpopularniejszych gier VR, w której zadaniem jest cięcie mieczem latających sześciątów w rytm muzyki
- **Elixir** - Idealna gra do ćwiczenia śledzenia dłoni (instrukcja i rozgrywka są w języku angielskim)
- **First steps** - Symulacja VR dla początkujących z instrukcją korzystania z zestawu gogli Oculus VR
- **Homestar VR** - Aplikacja do obserwacji nocnego nieba i gwiazd
- **Mission: ISS** - Realistyczna podróż na międzynarodową stację kosmiczną. Postępując zgodnie z instrukcjami (po angielsku) można poczuć się jak członek załogi
- **Moss** - gra akcji dla jednego gracza z zagadkami i łamigłówkami
- **Oculus First Contact** - część druga, po aplikacji First Steps, do ćwiczenia umiejętności poruszania się w wirtualnej rzeczywistości
- **Star Chart VR** - Eksploracja układu słonecznego w wirtualnej rzeczywistości
- **Titans of Space PLUS** - eksploracja układu słonecznego w VR
- **Lekcje języka angielskiego VR na YouTube** - krótkie filmy do nauki i nauczania języka angielskiego

Gry mobilne, komputerowe i stacjonarne

- **Estoński portal** poświęcony sportom umysłowym
- **Games for the brain** - Krótkie quizy, gry pamięciowe i umysłowe
- **Influent** - Gra do nauki języków
- **Kahoot** - Krótkie quizy na każdą okazję
- **Lyricstraining** - Platforma do uczenia się języków z pomocą tekstów znanych piosenek
- **Noun Town Language Learning** - aplikacja do nauki słów i zwrotów
- **Reach for the sun** - gra do nauki systemów rozwoju roślin
- **Gry słowne** British Council
- **Wardwall** - strona do tworzenia krótkich gier do wykorzystania w klasie

Studia przypadków

Poniżej przedstawiamy główną część naszej publikacji – dziewięć studiów przypadku opracowanych na podstawie działań zaproponowanych trzem szkołom biorącym udział w projekcie.

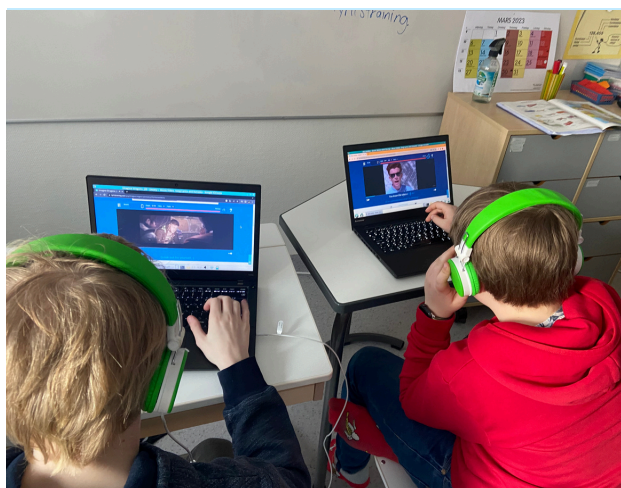
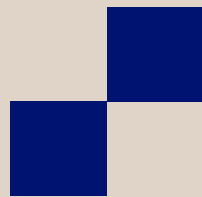
Pierwsze trzy studia przypadków opierają się na działaniach prowadzonych przez szkołę **Smedsby-Böle z Korsholm** w Finlandii. W tej szkole nauczyciele zorganizowali zajęcia dla uczniów 6 klasy. Grupa liczyła 11/12 uczniów, a zajęcia były zwykle prowadzone przez 2 nauczycieli jednocześnie. Studia przypadków obejmują przykłady, jak jednocześnie korzystać z kilku gier VR i innych zasobów cyfrowych, aby omówić różne tematy i rozwijać kilka rodzajów umiejętności.

Kolejne trzy studia przypadków (4-6) opierają się na działaniach prowadzonych przez **Szkołę Podstawową nr 5 w Wadowicach** w Polsce. W tej szkole zorganizowano zajęcia dla uczniów klasy 8, po 10 osób każdego roku. Grupa była podzielona na pół i uczona każdorazowo przez jednego nauczyciela (choć nauczyciele zmieniali się z sesji na sesję). Czasami wszyscy uczniowie spotykali się razem. W tym przypadku skupiano się raczej na jednej grze lub aplikacji VR w trakcie zajęć, aby pokazać jej potencjał w zakresie wspierania nauczania języka angielskiego mniejszej grupie uczniów.

Ostatnie trzy studia przypadków (7-9) opierają się na działaniach prowadzonych przez **Tartu Catholic Education Centre w Tartu** w Estonii. W tej szkole zajęcia pozalekcyjne były proponowane zarówno całym klasom jak i mniejszym grupom, a w zależności od tematu zapraszano do udziału uczniów z różnych klas. Zaangażowanie nauczycieli było dostosowane do wielkości grupy i bieżącego tematu, więc zajęcia mogła prowadzić jedna lub więcej osób. Nauczyciele mogli się również zmieniać w zależności od tematu zajęć.

Wszystkie studia przypadków ilustrują różnorodne zastosowania VR w udoskonalaniu nauki języka angielskiego, oferujące immersyjne doświadczenia, które poprawiają umiejętności komunikacyjne, słownictwo i rozumienie kulturowe. Każdy program podkreśla również konkretne wyzwania, przede wszystkim związane z ograniczeniami technicznymi i integracją z tradycyjnymi ramami edukacyjnymi, lecz również wskazuje znaczące korzyści dla uczniów.

Studium przypadku 1



**Nauka i ćwiczenie interakcji i komunikacji
oraz poszerzanie słownictwa za pomocą
popularnych gier VR i gier komputerowych**

Studium przypadku 1

Nauka i ćwiczenie interakcji i komunikacji oraz poszerzanie słownictwa za pomocą popularnych gier VR i gier komputerowych

Zakres tematyczny

- Popularne zwroty dot. podróży, pobytu w restauracji i hotelu
- Ćwiczenie mówienia i komunikacji
- Interakcja i doskonalenie umiejętności komunikacji i rozwiązywania problemów
- Rozszerzanie słownictwa używanego w mowie i piśmie.

Gry VR wykorzystane w programie

- [Mondly VR](#)
- [Keep Talking and Nobody Explodes](#)
- [Gorilla Tag](#)
- [VR Chat](#)
- [Rec Room](#)

Inne pomoce

- Influent (wersja komputerowa)
- LyricsTraining (gra online)

Platforma i sprzęt VR

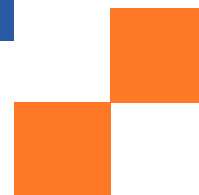
- Meta/Oculus Quest 2

Wiek uczniów /klasa

- 12 lat/klasa szósta

Zaangażowanie nauczycieli

- We wszystkich zajęciach brało udział dwóch nauczycieli



Wielkość grupy > 11-12 uczniów

Czas trwania zajęć > Cztery podwójne lekcje (90 min) dla wszystkich gier (łącznie 4 x 90 minut)

Dodatkowe narzędzia i specjalne udogodnienia

- > Potrzebne było ciche miejsce, aby mikrofon mógł nagrywać głos uczniów
- > W przypadku Gorilla Tag and Rec Room konieczne było zapewnienie odpowiedniej ilości miejsca do poruszania się.
- > Do gry w Keep Talking and Nobody Explodes potrzebna była instrukcja, wydrukowana na papierze lub pobrana i wyświetlona na osobnym ekranie.
- > W przypadku Influent i LyricsTraining zalecane są słuchawki, aby nie przeszkadzać innym uczniom.

Opis aktywności Idealną sytuacją byłoby jednoczesne granie w jedną i tę samą grę z całą grupą. Jednak ze względu na ograniczoną liczbę różnych kont Meta, w tym przypadku było to niemożliwe i grupa mogła grać w gry VR na trzech zestawach VR w tym samym czasie (trzy różne konta Meta). Uczniowie musieli grać na zmianę, a jednocześnie wykonywali wiele różnych zadań.

Taka sytuacja ma też pozytywne strony. Uczniowie uczą się, że muszą być cierpliwi, próbować sami dojść do pewnych rzeczy (nauka przez działanie), a przede wszystkim muszą sobie pomagać i uczyć się nawzajem.

Przykładowa podwójna lekcja (90 min) wyglądała tak:

1. Na początku zajęć nauczyciele i uczniowie zbierali się w klasie i podczas gdy uczniowie jedli przekąskę, **grupa planowała i uzgadniała przebieg zajęć**. Ponieważ lekcje te były dobrowolne dla uczniów, bardzo ważne było wysłuchanie tego, co chcieliby wypróbować tym razem.

Jedną z głównych zasad było używanie wyłącznie języka angielskiego podczas wszystkich zajęć od samego początku i tłumaczenie na szwedzki tylko wtedy, gdy inne sposoby wyjaśniania w języku angielskim nie działały.



Opis aktywności

2. Następnie uczniowie mogli **zamiennie grać w następujące gry**:

- 2 uczniów wspólnie grających i współpracujących w **Keep Talking and Nobody Explodes**

Podczas pierwszych zajęć z nową grupą trzeba wyjaśnić i zademonstrować zasady gry i jak istotne jest precyzyjne używanie konkretnych wyrażeń, takich jak: drut, kwadrat, kropki, kolory, różne kierunki, prawo, lewo, góra, dół, itd. Na kolejnych etapach uczniowie uczą się od siebie nawzajem. Przed zajęciami należy wydrukować lub udostępnić Bomb Defusal Manual na stronie www.bombmanual.com

- 3 uczniów grających w **Mondly** w oddalonych cichych miejscach

W tym wypadku potrzebne jest jedynie bardzo krótkie wprowadzenie do działania aplikacji. Uczniowie potrzebują informacji o tym, jak zmieniać poziomy i lekcje, jak korzystać z informacji pomocy (dymek NPC), panelu sugestii, przycisku pomijania, przycisków odtwarzania dźwięku itd.

Tu także polegaliśmy na umiejętności uczniów do pomagania sobie nawzajem i wzajemnego uczenia się oraz prowadzenia dialogów w języku angielskim. Następnie omawialiśmy to, co udało im się osiągnąć w grze i czego się nauczyli.

- 2-3 uczniów grających razem w **Gorilla Tag, Rec Room** lub **ChatVR** w jednym pomieszczeniu

W tych grach uczniowie muszą nauczyć się, jak odpowiednio się teleportować w wirtualnym świecie. Były one idealne do ćwiczenia poprawy umiejętności współpracy uczniów. Mogli oni grać i tworzyć wyzwania typu "escape room" dla siebie nawzajem.

- Oprócz ćwiczeń VR, 2-3 uczniów grało w **Influent** i **LyricsTraining** na komputerach ze słuchawkami

3. Na koniec każdej sesji następowało krótkie **omówienie zajęć**. Podsumowanie opierało się na pytaniach typu „Jak było?” „Czy miałeś jakieś problemy?” „Czego się nauczyłeś?” „W co chciałbyś grać więcej następnym razem?”



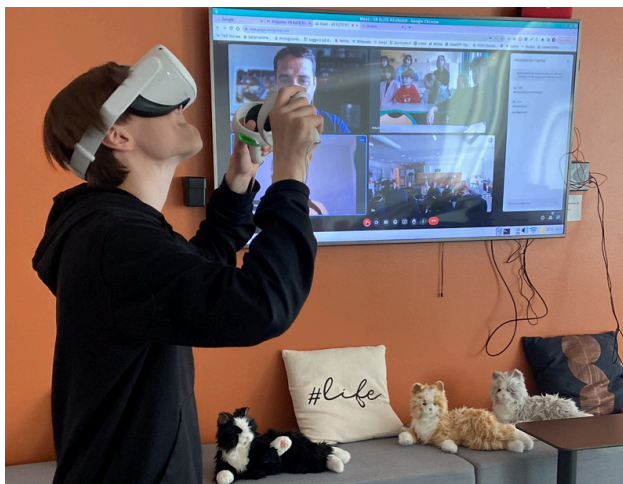
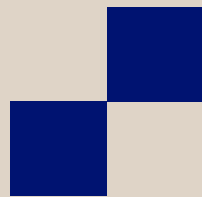
Główne wyzwanie

- Na przyszłość dobrze byłoby zmienić Oculusy i mieć więcej kont Meta, aby uczniowie mogli grać w określone gry jednocześnie na wszystkich zestawach. To coś, co zdecydowanie polecamy!

Korzyści dla uczniów i procesu uczenia się

- Uczniowie mogą **udoskonalić umiejętność nauki** podstawowych zwrotów i poszerzyć słownictwo przydatne w podróżowaniu oraz odwiedzaniu restauracji i hoteli.
- Uczniowie **czują się swobodnie**, gdy nikt ich nie słucha, poza wirtualną osobą i przyjaciółmi, z którymi grają.
- Gry, w których uczestnicy muszą ze sobą współpracować, **ćwiczą zarówno umiejętności komunikacji w języku angielskim, jak i zdolność rozwiązywania problemów.**
- Gra Influent daje uczniom szansę na **naukę i powtarzanie nowych słów we własnym tempie.**
- Te sposoby nauki poprzez gry dodają **wartości do zwykłego nauczania.** Motywacja do nauki wśród większości uczniów wzrasta i dzięki temu uczą się szybciej.
- Gry VR są idealne dla **uczniów, którzy są nieśmiali lub nie mają wystarczającej pewności siebie**, aby przemawiać przed całą klasą.
- Gry komputerowe i VR oferują **odpowiednią formę powtarzania materiału** w przyjemny i ciekawy sposób.

Studium przypadku 2



Nauczanie języka angielskiego w kontekście lekcji geografii, biologii i nauk społecznych

Studium przypadku 2

Nauczanie języka angielskiego w kontekście lekcji geografii, biologii i nauk społecznych

Zakres tematyczny

- Słownictwo i informacje o różnych kulturach i krajach
- Słownictwo związane z fotosyntezą

Gry VR wykorzystane w programie

- [Wander](#)
- [YouTube VR 360](#)
- [National Geographic Explorer VR](#)

Inne pomoce

- Reach for the Sun (gra komputerowa)

Platforma i sprzęt VR

- Meta/Oculus Quest 2

Wiek uczniów /klasa

- 12 lat/klasa szósta

Zaangażowanie nauczycieli

- We wszystkich zajęciach brało udział dwóch nauczycieli

Wielkość grupy

- 11-12 uczniów



Czas trwania zajęć

- Trzy podwójne lekcje (90 min) dla wszystkich tych gier (łącznie 3 x 90 minut)

Dodatkowe narzędzia i specjalne udogodnienia

- Potrzebne jest ciche miejsce dla uczniów używających aplikacji Wander, aby mikrofon mógł zarejestrować dźwięk przy korzystaniu z wyszukiwania głosowego
- komputer i ekran, jeśli chcesz wyświetlić podgląd gry Wander dla innych uczniów.

Opis aktywności

Idealną sytuacją byłoby jednoczesne granie w jedną i tę samą grę z całą grupą. Jednak ze względu na ograniczoną liczbę różnych kont Meta, w tym przypadku było to niemożliwe i grupa mogła grać w gry VR na trzech goglach VR w tym samym czasie (trzy różne konta Meta). Uczniowie musieli grać na zmianę, a jednocześnie wykonywali wiele innych zadań.

Taka sytuacja ma też pozytywne strony. Uczniowie uczą się, że muszą być cierpliwi, próbować sami dojść do pewnych rzeczy (nauka przez działanie), a przede wszystkim muszą sobie pomagać i uczyć się nawzajem!

Przykładowa podwójna lekcja (90 min) wyglądała tak:

1. Na początku lekcji nauczyciele i uczniowie zbierali się w klasie i podczas gdy uczniowie jedli przekąskę, **grupa planowała i uzgadniała przebieg zajęć**. Ponieważ zajęcia te były dobrowolne dla uczniów, szczególnie ważne było słuchanie tego, co uczniowie chcieliby wypróbować tym razem.

Jedną z głównych zasad było używanie wyłącznie języka angielskiego podczas wszystkich zajęć pozalekcyjnych od samego początku i tłumaczenie na szwedzki tylko wtedy, gdy inne sposoby wyjaśniania w języku angielskim nie działały.

2. Następnie uczniowie mogli **zamiennie grać w następujące gry**:

- 3 uczniów grających w **National Geographic Explorer VR** w tym samym pomieszczeniu (mogli sobie nawzajem pomagać, gdy potrzebowali pomocy)



Opis aktywności

Wymagało to krótkiego wprowadzenia i wyjaśnienia, jak rozpocząć grę, co zrobić, aby poprawnie obsługiwać aplikację, jakich narzędzi potrzeba, jak robić zdjęcia i jak teleportować się w aplikacji. Później uczniowie zaczęli uczyć się od siebie nawzajem. Po każdej sesji odbywały się dyskusje na temat tego, jak się czuły odwiedzając poszczególne miejsca. Wizyta na Antarktydzie była jedną z ulubionych gier uczniów.

- 2-3 uczniów grających w **Wander** lub 2 uczniów grających w trakcie gdy inni śledzili grę na ekranie

Tutaj także potrzebne było tylko bardzo krótkie wprowadzenie do działania aplikacji, które uczniowie zrozumieli bardzo łatwo. Szczegółnej uwagi wymagało wprowadzenie do funkcji wyszukiwania głosowego oraz pisemnego, z wykorzystaniem pola wyszukiwania. Warto też wyjaśnić, jak prawidłowo korzystać z kontrolera, wybierać miejsca w pobliżu aktualnej pozycji, zapisywać ulubione miejsca i poruszać się w wirtualnym świecie.

Aplikacja może być w wysokim stopniu interaktywna również dla tych, którzy w danym momencie nie mają założonych gogli VR. Obraz z gogli może być transmitowany na ekran, dzięki czemu inni uczniowie są oprowadzani przez osobę grającą.

- 1-2 uczniów grających w **YouTube VR 360**

To jedno z prostszych zadań. Bardzo krótka demonstracja, jak działa aplikacja, jak wyszukiwać miejsca i dodawać je do zakładek wystarczy jako wprowadzenie. Dodatkowa korzyść z wykorzystania tej aplikacji pojawi się, jeśli szkoła posiada kamerę 360. Wtedy nauczyciele lub uczniowie mogą wcześniej nagrać filmy, przesyłać je na kanał YouTube i udostępnić innym.

- 2 uczniów współpracujących w parach i grających w **Reach for the Sun** na jednym komputerze (1-2 pary)

Warto, choć nie jest to konieczne, stworzyć przed zajęciami krótki słownik z najważniejszymi słowami dla tej gry. Lepiej jest też, gdy uczniowie grają w parach. Wtedy mogą sobie nawzajem pomagać.

3. Na koniec każdej sesji następowało **krótkie omówienie zajęć**. Podsumowanie opierało się na pytaniach typu „Jak było?” „Czy miałeś jakieś problemy?” „Czego się nauczyłeś?” „W co chciałbyś grać więcej następnym razem?” Czasami krótkie sesje tego typu miały miejsce także w trakcie trwania zajęć, aby udoskonalać je na bieżąco.



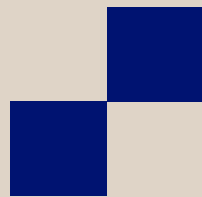
Główne wyzwanie

- Na przyszłość dobrze byłoby zmienić Oculusy i mieć więcej kont Meta, a studenci mogliby grać w określone gry jednocześnie na wszystkich zestawach. To coś, co zdecydowanie polecamy!

Korzyści dla uczniów i procesu uczenia się

- Uczniowie zyskali **dodatkową motywację** do nauki angielskiego słownictwa i zdobywania informacji o różnych kulturach i krajach.
- Dzięki wykorzystaniu dodatkowej gry, dzieci miały okazję **przećwiczyć specjalistyczne słownictwo angielskie** związane z fotosyntezą.
- Dzięki wirtualnemu poznawaniu krajów i kultur, uczniowie zyskali **szerszą perspektywę oglądu świata**, bez konieczności odbywania rzeczywistych podróży.
- Odwiedzając obszary chronione i mając okazję obserwować zagrożone gatunki, uczniowie **lepiej rozumieją**, jak ważne jest aktywne branie odpowiedzialności za nasz świat i jego ochronę.
- Nauka z wykorzystaniem gier stanowi **wartość dodatnią procesu nauczania w wielu aspektach**. W wirtualnych podróży, wzrasta motywacja uczniów do nauki o innych krajach i kulturach.
- Osiągnięty dzięki doświadczeniu VR **“efekt wow”** ma pozytywny wpływ na ich chęć do nauki.

Studium przypadku 3



Język angielski w praktyce oraz kształcenie logicznego myślenia i wyobraźni przestrzennej

Studium przypadku 3

Język angielski w praktyce oraz kształcenie logicznego myślenia i wyobraźni przestrzennej

Zakres tematyczny

- Ćwiczenie dialogu i komunikacji poprzez używanie różnych przyimków
- Poszerzanie słownictwa związanego z budynkami i budownictwem
- Poznanie wyrażeń i słownictwa typowego dla konkretnych zawodów poprzez praktyczne wirtualne ich wykonywanie

Gry VR wykorzystane w programie

- [Cubism](#)
- [Puzzling Places](#)
- [Job Simulator](#)

Platforma i sprzęt VR

- Meta/Oculus Quest 2

Wiek uczniów /klasa

- 12 lat/klasa szósta

Zaangażowanie nauczycieli

- We wszystkich zajęciach brało udział dwóch nauczycieli

Wielkość grupy

- 11-12 uczniów



Czas trwania zajęć

- Dwie podwójne lekcje (90 min) dla wszystkich tych gier (łącznie 2 x 90 minut)

Dodatkowe narzędzia i specjalne udogodnienia

- Do gry Job Simulator potrzebna jest większa przestrzeń, ale w Cubism i Puzzling Places można grać wszędzie.
- Aby przesyłać strumieniowo treści gier z gogli Oculus tak, aby mogli je obejrzeć inni, potrzebny jest komputer i ekran.

Opis aktywności

Idealną sytuacją byłoby jednoczesne granie w jedną i tę samą grę z całą grupą. Jednak ze względu na ograniczoną liczbę różnych kont Meta, w tym przypadku było to niemożliwe i grupa mogła grać w gry VR na trzech goglach VR w tym samym czasie (trzy różne konta Meta). Uczniowie musieli grać na zmianę, a jednocześnie wykonywali wiele różnych zadań.

Taka sytuacja ma też pozytywne strony. Uczniowie uczą się, że muszą być cierpliwi, próbować sami dojść do pewnych rzeczy (nauka przez działanie), a przede wszystkim muszą sobie pomagać i uczyć się nawzajem.

Przykładowa podwójna lekcja (90 min) wyglądała następująco:

1. Na początku zajęć nauczyciele i uczniowie zbierali się w klasie i podczas gdy uczniowie jedli przekąskę, **grupa planowała i uzgadniała przebieg zajęć**. Ponieważ były one dobrowolne dla uczniów, szczególnie ważne było słuchanie tego, co oni chcieliby wypróbować tym razem.

Jedną z głównych zasad było używanie wyłącznie języka angielskiego podczas wszystkich zajęć pozalekcyjnych od samego początku i tłumaczenie na szwedzki tylko wtedy, gdy inne sposoby wyjaśniania w języku angielskim nie działały.

2. Następnie uczniowie mogli **zamiennie grać w następujące gry**:

3-6 uczniów grających w **Cubism** w tym samym pomieszczeniu, na zmianę pomagając sobie nawzajem (dzięki śledzeniu gry przesyłanej przez komputer na ekran)



Opis aktywności

Gra Cubism jest bardzo łatwa w obsłudze. Uczniowie nie potrzebują wielu instrukcji, aby zacząć, co ma znaczenie, jeśli w tym samym czasie nauczyciel pracuje z jakąś inną, bardziej skomplikowaną grą z innymi uczniami, która wymaga więcej uwagi i pomocy.

Z czasem, gdy uczniowie robią postępy, łamigłówki stają się bardziej złożone. Wtedy dobrze, jeśli Cubism wyświetlany jest też dla innych i nauczyciel lub inny uczeń mogą pomóc w rozwiązaniu problemu. Wszystkie instrukcje i całość komunikacji powinny odbywać się w języku angielskim, aby ćwiczyć konkretne frazy i słownictwo.

- 3 uczniów grających w **Puzzling Places** w tej samej klasie

Zanim uczeń zacznie pracować w tej aplikacji, dobrze jest wyjaśnić doświadczenie 3D, które umożliwia układanie puzzli oraz, że czasem wręcz konieczne jest oglądanie elementów układanki ze wszystkich stron, aby móc ją ukończyć. Warto również uprzedzić, że układanka staje się coraz bardziej żywa z każdym ułożonym elementem, dzięki występującym dźwiękom i efektom wizualnym. Nauczyciele informowali też uczniów, że prawidłowemu połączeniu dwóch elementów towarzyszy kliknięcie.

Znając możliwości swoich uczniów, dobrze jest doradzić im odpowiednią łamigłówkę, aby mogli cieszyć się sukcesem, zamiast ponosić porażki z powodu braku cierpliwości lub wyboru zbyt skomplikowanego poziomu. Wszystkie konsultacje powinny odbywać się w języku angielskim.

- 3 uczniów grających w **Job Simulator** z wystarczającą ilością miejsca do poruszania się

W Job Simulator najlepiej grać na stojąco, z instrukcjami w języku angielskim. Należy wyznaczyć większą granicę bezpieczeństwa, niż w większości aplikacji, aby móc się odwracać w razie potrzeby.

Gracze wykonują zadania związane z konkretnymi zawodami. Gracz ma często dużą swobodę w sposobie wykonywania danego zadania. Na przykład, podczas pieczenia pizzy w symulacji szefa kuchni, gracze mogą wybrać dowolny składnik, który znajduje się w ich zasięgu. Jest to doskonały przykład podejścia „nauka przez działanie”. Większość uczniów uwielbia tę grę!

3. Na koniec każdej sesji następowało **krótkie omówienie** zajęć. Podsumowanie opierało się na pytaniach typu „Jak było?” „Czy miałeś jakieś problemy?” „Czego się nauczyłeś?” „W co chciałbyś grać więcej następnym razem?” Czasami krótkie sesje tego typu miały miejsce także w trakcie trwania zajęć, aby udoskonalać je na bieżąco.



Opis aktywności

3. Na koniec każdej sesji następowało **krótkie omówienie** zajęć. Podsumowanie opierało się na pytaniach typu „Jak było?” „Czy miałeś jakieś problemy?” „Czego się nauczyłeś?” „W co chciałbyś grać więcej następnym razem?” Czasami krótkie sesje tego typu miały miejsce także w trakcie trwania zajęć, aby udoskonalać je na bieżąco.

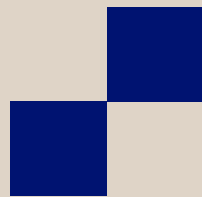
Główne wyzwanie

- Zaleca się wcześniejsze pobranie Puzzling Places. Instalowanie tej gry zajmuje sporo czasu i oczekiwanie na nią podczas zajęć może utrudnić ich realizację.

Korzyści dla uczniów i procesu uczenia się

- Puzzling Places oferuje uczniom możliwość wirtualnego **doświadczenia fantastycznych, znanych miejsc** niemal w taki sposób, jakby były prawdziwe. Jednocześnie rozwija u uczniów **umiejętności logicznego myślenia i zdolność do pracy z trójwymiarowymi obrazami**. Umiejętność, która będzie niezbędna dla nich w przyszłości.
- Cubism oferuje uczniom **możliwość ćwiczenia wyobraźni przestrzennej** w sposób przyjemny dla oka.
- Wszystkie trzy gry opierają się na metodologii polegającej na nauczaniu opartym na grach (game-based-learning). **Motywacja uczniów i chęć poradzenia sobie z zadaniem wzrastają** w miarę przechodzenia na trudniejsze poziomy.
- Gry dwuwymiarowe są renderowane w dwóch wymiarach - są płaskie. Gry wirtualne mają zarówno głębię, jak i objętość. Bardzo zmienia to sposób gry. **Gry trójwymiarowe oferują bogate wrażenia wizualne**, podczas gdy gry 2D nie skupiają się na krajobrazie. Gry 3D oferują również więcej możliwości eksploracji.
- Nauka z wykorzystaniem gier stanowi **wartość dodatną procesu nauczania w wielu aspektach**. Motywacja uczniów wzrasta i uczą się oni szybciej. Gry VR pomagają też w powtarzaniu materiału w ciekawy sposób.

Studium przypadku 4



**Ćwiczenie słownictwa związanego z
geografią i podróżowaniem z Google
Maps i Wander**

Studium przypadku 4

Ćwiczenie słownictwa związanego z geografią i podróżowaniem z Google Maps i Wander

Zakres tematyczny

- Ćwiczenie słownictwa związanego z geografią i podróżami
- Poznawanie krajów i ich kultur poprzez odwiedzanie ich w wirtualnym świecie

Gry VR wykorzystane w programie

- Wander wspierany przez Mapy Google

Platforma i sprzęt VR

- Meta/Oculus Quest

Wiek uczniów /klasa

- 13-14 lat/klasa ósma

Zaangażowanie nauczycieli

- W realizację programu zaangażowanych było dwóch nauczycieli, którzy pracowali indywidualnie z grupą

Wielkość grupy

- 5 uczniów

Czas trwania zajęć

- Sześć podwójnych lekcji (90 min) dla obu aplikacji (łącznie 6 x 90 minut)



Dodatkowe narzędzia i specjalne udogodnienia

- Ważne było, aby uczniowie mogli wygodnie siedzieć lub bezpiecznie stać i mieć trochę spokoju, dlatego też obecni byli dwaj nauczyciele, którzy im pomagali.
- Uczniowie pracowali w parach i zostali umieszczeni w cichym, dobrze wyposażonym pomieszczeniu.
- Czasami wykorzystywaliśmy korytarz, aby dać uczniom więcej przestrzeni i dystansu.
- Do dyspozycji mieliśmy komputer i duży ekran na ścianie, na którym można było śledzić, co działo się w goglach jednego z uczniów.
- Uczniowie musieli wygodnie usiąść lub bezpiecznie stać i mieć trochę spokoju, dlatego potrzebna była pomoc 2 nauczycieli

Opis aktywności

Wszystkie sesje trwały 90 minut. Zostały z wyprzedzeniem dobrze przygotowane przez nauczycieli, a uczniowie zostali wcześniej poinformowani, jak się do nich przygotować.

Każde spotkanie zaczynało się od **zadań rozgrzewkowych**, podczas których uczniowie mogli zadawać pytania związane z projektem. Uczniowie **komunikowali się wyłącznie po angielsku**. Na początku było to trochę skomplikowane, ale po kilku spotkaniach używali już tylko angielskiego.

Uczniowie otrzymali wszystkie **niezbędne instrukcje i wyjaśnienia, jak działa aplikacja**. Wyjaśniono im też, jak używać gogli i kontrolerów. Uczniowie pracowali głównie w parach, więc często instruowali się nawzajem, jak dotrzeć do konkretnych miejsc w aplikacji.

Podczas korzystania z **Google Maps i Wander**, uczniowie pracowali w parach. W trakcie rozgrzewki wybierali miejsca, do których chcieli się udać. Mieli świat u stóp, więc mogli podróżować wirtualnie, gdziekolwiek chcieli. **Następnie omawialiśmy** te miejsca, to, dlaczego uczniowie je wybrali, czy byli tam już wcześniej i co jest tam interesującego. Każde miejsce było opisywane przez jednego ucznia, a inni mogli je zobaczyć na tablicy.



Opis aktywności Głównymi działaniami były:

- **prrowadzenie kogoś** do konkretnego miejsca za pomocą odpowiednich wskazówek,
- **wybór** jednego miejsca i **wskazanie** jego zalet i **porównanie** z innymi miejscami; **przekonanie** kogoś, że warto tam pojechać,
- **odgadywanie miejsc**, nazw znanych budowli na podstawie ich opisów (wybranych przez uczniów lub przez nauczyciela),
- **wybór najlepszych miejsc** do życia, uwzględniając warunki środowiskowe, udogodnienia komunikacyjne, pogodę itp.,
- **omawianie globalnych problemów środowiskowych** odnoszących się do różnych kontynentów/krajów/oceanów, porównywanie wdrożonych rozwiązań i poznawanie najnowszych.

Nauczyciele pomagali uczniom w razie potrzeby. **Na koniec odbyła się krótka rozmowa** na temat gry. Bardzo ważne było poznanie reakcji uczniów, ich opinii, a także ich opinii zwrotnych.

Częstym problemem zgłaszanym początkowo przez uczniów był brak wystarczającego słownictwa do wyrażania swoich opinii, ale z czasem to się zmieniło, a uczniowie stawali się coraz bardziej pewni siebie. Czasami trudno było im odgadnąć miejsca wybierane przez innych, mimo podania wielu informacji. Dopiero podanie większej liczby szczegółów, pozwoliło im zidentyfikować właściwe miejsce.

Główne wyzwania

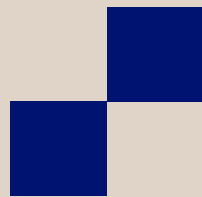
- Podczas zajęć wystąpiły czasem problemy z połączeniem internetowym. Choć w szkole mamy całkiem dobre łącze, Internet zwalniał lub nagle się rozłączał, gdy korzystaliśmy ze wszystkich zestawów VR jednocześnie.
 - Brakowało nam również odpowiedniej liczby gogli VR.
 - Czasami konieczne było korzystanie z większej liczby sal lekcyjnych, rozmieszczonych jedna obok drugiej, lub udostępnienie prywatnej sieci Wi-Fi, aby zapewnić sygnał..
-



Korzyści dla uczniów i procesu uczenia się

- Odwiedzając i poznając świat i kraje w wirtualny sposób, uczniowie zyskali świetną perspektywę i możliwości, siedząc w klasie. **Mogli odwiedzić każdy kraj bez wychodzenia na zewnątrz.**
- Podróżowanie w wirtualnej rzeczywistości stwarza jedyny w swoim rodzaju **autentyczny kontekst dla używania języka**, kontekst, w którym język można ćwiczyć **bez stresu** lub gdy stres ten jest zminimalizowany.
- Uczniowie byli bardzo zadowoleni, ucząc się, w jaki sposób przekonywać siebie nawzajem, jak szanować opinie innych i jak kogoś chwalić. Ich **relacje poprawiały się** za każdym razem, gdy się spotykali. Stawali się sobie bliżsi, nie tylko, jeśli chodzi o zajęcia i zadania z nimi związane.
- Dla uczniów była to wyjątkowa okazja, aby skorzystać z gogli VR i zobaczyć wirtualny świat. **Ekscytujące** było dla nich również **wirtualne podróżowanie**.
- Dzięki tej aktywności uczniowie **zaczęli mówić płynniej** po angielsku i **czuli się pewniej**.
- Wykorzystanie technologii VR było **idealnym sposobem na wprowadzenie uczniów w tematykę podróży**. Mogli poczuć się, jakby byli w innym miejscu na świecie.
- Uczniowie **zrozumieli, że technologia się rozwija** i wykorzystanie VR oraz nowoczesnych technologii staje się coraz ważniejsze w różnych sferach życia.
- **Uczniowie swobodnie grali i bawili się**, zapominając o tym, że jednocześnie się uczyli. Większość z nich traktowała zajęcia jako zabawy w czasie wolnym, a nie jako naukę. Miało to też ogromne **znaczenie motywujące** ich do dalszej nauki.
- Odwiedzenie miejsc, które chcieliby zobaczyć na żywo w przyszłości, było dla nich **bardzo przydatne**.
- Nauczyciele mogli sprawdzić, jak uczniowie opisywali wszystkie miejsca, które planowali odwiedzić w przyszłości.
- Uczniowie bardzo chętnie korzystali z zestawów VR.

Studium przypadku 5



**Nauka mówienia i komunikacji w oparciu
o grę VR „Keep Talking and Nobody
Explodes”**

Studium przypadku 5

Nauka mówienia i komunikacji w oparciu o grę VR „Keep Talking and Nobody Explodes”

Zakres tematyczny

- Wypowiadanie się
- Rozwiązywanie problemów
- Współpraca i interakcja
- Nowe słownictwo i przydatne zwroty
- Logiczne rozumowanie, podejmowanie decyzji

Gry VR wykorzystane w programie

- Keep Talking and Nobody Explodes

Platforma i sprzęt VR

- Meta/Oculus Quest

Wiek uczniów /klasa

- 13-14 lat/klasa ósma

Zaangażowanie nauczycieli

- Podczas każdej sesji zaangażowany był jeden lub dwóch nauczycieli

Wielkość grupy

- 2 grupy, po 5 uczniów w każdej, które pracowały osobno, a przy niektórych zadaniach łączyły się.

Czas trwania zajęć

- Trzy podwójne lekcje (90 min) dla obu aplikacji (łącznie 3 x 90 minut)



Dodatkowe narzędzia i specjalne udogodnienia

- W tym przypadku bardzo ważne było znalezienie wygodnych miejsc w różnych częściach klasy, aby uczeń mógł bez problemu słyszeć partnera. Aby lepiej zrozumieć grę, najpierw jeden z uczniów grał w grę słuchając instrukcji pozostałych a wszystko było widoczne na tablicy. Następnie, gdy uczniowie grali w parach, można było śledzić, co robią, na tabletach.
- Korzystaliśmy ponadto z tablic interaktywnych, tabletów i drukowanej wersji podręcznika.

Opis aktywności

Gra polega na rozbrajaniu bomby umieszczonej w pokoju. Osoba rozbrajająca bombę nie ma instrukcji, jak to zrobić. Jej partner bez okularów, ma instrukcję, ale nie widzi bomby. Kluczem jest rozbrojenie jej zgodnie z instrukcją. **Bardzo ważną częścią jest współpraca między uczniami i praca pod presją czasu.**

Zajęcia rozpoczęły się od kilku **ćwiczeń rozgrzewkowych**. Bardzo ważne było, aby uczniowie komunikowali się wyłącznie w języku angielskim. Dlatego na początku wspólnie tłumaczyliśmy trudne słowa i frazy. Aby lepiej je poznać i zapamiętać, graliśmy w krótkie quizy.

Podczas gry **Keep Talking and Nobody Explodes**, uczniowie pracowali w parach. Jeden czytał instrukcję i instruował drugiego ucznia, który miał założone gogle VR. Nauczyciele pomagali uczniom, jeśli było to potrzebne.

Uczniowie bardzo chętnie korzystali z nowoczesnych narzędzi. Co ciekawe, zrozumienie, jak działa gra, przychodziło im bardzo łatwo, bez żadnych dodatkowych wyjaśnień.

Uczniowie musieli pracować szybko, **dobierając słowa kluczowe, aby uniknąć błędów**. Stosowali strategie kompensacyjne, gdy nie znali lub nie pamiętali słowa, a następnie próbowali znaleźć inną prostą formę ekspresji, zastępując ją innym, opisowym słowem. Używali też komunikacji niewerbalnej, takiej jak gesty, dźwięki, kiwanie głową, mimika twarzy lub język ciała. Dzięki temu proces gry był bardzo ekspresyjny i energiczny.

Na koniec rozmawialiśmy o grze. Bardzo ważne było poznanie reakcji, opinii i preferencji naszych uczniów. A oni zawsze reagowali pozytywnie, ujawniając ekscytację i zadowolenie. Co ciekawe, chcieli grać w tę grę bardzo często i można powiedzieć, że była ich ulubioną.



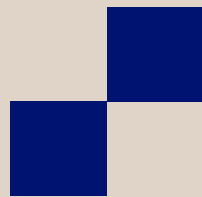
Główne wyzwania

- Zwykle sporo czasu zajmowało nam połączenie z Internetem. Czasami Internet nagle się rozłączał i byliśmy zmuszeni połączyć się ponownie.
- Nie zawsze można było grać w tę samą grę w jednej klasie – pary były głośne, rozmawiały głośno i przeszkadzały sobie nawzajem, więc graliśmy również na korytarzu. To była lekcja po szkole, więc nikomu nie przeszkadzaliśmy.

Korzyści dla uczniów i procesu uczenia się

- Ta gra jest **idealna do nauki naturalnego mówienia w języku angielskim**. Uczniowie są tak przejęci zadaniem, że nie myślą o błędach, które popełniają – jest im łatwiej zacząć, ponieważ otrzymują instrukcje napisane po angielsku. Rozbrajanie bomby wydaje się być trudne ze względu na presję czasu, ale uczniowie są bardzo skupieni na zadaniu i niewiele interesuje ich poza tym.
- Podczas zabawy uczniowie pracowali w parach, co dało im **poczucie bezpieczeństwa i pewności siebie**.
- Podczas gry uczniowie bardziej chcieli pełnić rolę rozbrajającego bombę niż instruktora. **Byli bardzo podekscytowani i reagowali spontanicznie** - krzyczeli, śmiali się i chcieli powtórzyć turę, aby osiągnąć lepszy wynik i uniknąć niewłaściwych decyzji lub ruchów.
- Zdaniem uczniów praca w goglach VR była ciekawsza niż z instrukcją i prawdopodobnie dlatego czynność rozbrajania była dla nich atrakcyjniejsza niż rola pomocnika.
- Praca z VR umożliwia naukę przy użyciu **wielu zmysłów, takich jak wzrok, słuch i dotyk**. Czynniki te sprawiły, że nauka stała się **bardziej efektywna**, ponieważ wszystkie trzy zmysły były używane w tym samym czasie.
- Dla wielu uczniów był to pierwszy raz, kiedy korzystali z Oculusów i technologii VR. Bardzo chętnie chcieli używać ich w dalszym ciągu, **odkrywać nowe gry, funkcje i techniki**.
- Ze względu na rosnącą liczbę zastosowań nowoczesnych technologii we współczesnym świecie, uczniowie często są znudzeni tradycyjnymi lekcjami z drukowanymi podręcznikami. Oczekują, że **lekcje będą bardziej atrakcyjne, angażujące i dynamiczne**. I właśnie to dały im nasze zajęcia.

Studium przypadku 6



**Słownictwo i umiejętności mówienia
związane z podróżami i turystyką z
wykorzystaniem aplikacji Mondly**

Studium przypadku 6

Słownictwo i umiejętności mówienia związane z podróżami i turystyką z wykorzystaniem aplikacji Mondly

Zakres tematyczny

- Przydatne słownictwo, zwroty i wyrażenia dla podróżujących i turystów
- Dialogi w restauracji, na dworcu kolejowym, w taksówce, w hotelu i podobnych miejscach

Gry VR wykorzystane w programie

- Mondly VR

Inne pomoce

- Tablety i komputery
- Drukowane arkusze
- Kahoot i Wordwall

Platforma i sprzęt VR

- Meta/Oculus Quest

Wiek uczniów /klasa

- 13-14 lat/klasa ósma

Zaangażowanie nauczycieli

- W realizację programu zaangażowane były dwóch nauczycieli, którzy pracowali indywidualnie z grupą.

Wielkość grupy

- 5 uczniów



Czas trwania zajęć

- Siedem podwójnych lekcji (7 x 90 minut). Główna gra była używana równoległe z innymi aktywnościami.

Dodatkowe narzędzia i specjalne udogodnienia

- Przed każdą lekcją należało przygotować i sprawdzić sprzęt (okulary i połączenie internetowe).
- Przygotowaliśmy także równoległe zajęcia związane z tematem. Ponieważ nie wszyscy uczniowie mogli grać w Mondly w tym samym czasie, korzystaliśmy z innych angażujących narzędzi, aby równoległe ćwiczyć umiejętności językowe. Były to: tablety i komputery, drukowane arkusze, Kahoot lub Wordwall.

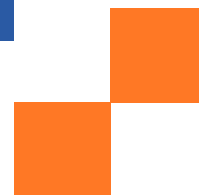
Opis aktywności

Na początku zajęć nauczyciel wyjaśniał ich temat i cele. W celu przedstawienia instrukcji dotyczącej aplikacji, również i w tym względzie zostało również przygotowane **krótkie wprowadzenie**.

Aplikacja Mondly imituje w wirtualnym świecie autentyczne sytuacje, z którymi uczniowie mogą się spotkać w prawdziwym życiu, dzięki czemu dobrze przygotowuje ich do radzenia sobie z nimi w przyszłości. Podróżowanie w wirtualnej rzeczywistości tworzy niemal autentyczną sytuację/kontekst do praktycznego użycia języka. Aplikacja ta pokazuje uczniom, jak ważna jest sprawna komunikacja i płynność mówienia w nowożytnych językach obcych.

Podczas gdy dwóch uczniów **grało w Mondly**, ćwicząc **dialogi**, inni **rozwiązywali quizy na Kahoot lub uczestniczyli w aktywnościach Wordwall**. Nauczyciel poprosił również uczniów o pracę w parach i udział w krótkich dialogach, podając im różne tematy do dyskusji. Pod koniec zajęć uczniowie byli proszeni o stworzenie map myśli ze słownictwem związanym z tematem lub pisanie dialogów w parach.

Bardzo ważną częścią lekcji było ich **podsumowanie i ocena**. Uczniowie analizowali proces zajęć i zastanawiali się nad efektami doświadczenia pracy z VR. Nauczyciel zadawał im pytania o ich odczucia, napotkane trudności, zalety i wady nauki z Mondly w porównaniu do nauki tradycyjnymi metodami. Uczniowie byli zachęceni do dyskusji w parach lub grupach. Zajęcia były tak skoncentrowane na uczniu, jak to tylko możliwe.



Opis aktywności

Uczniowie potwierdzili, że dzięki tym zajęciom nauczyli się tworzyć krótkie, spójne i logiczne konwersacje, odnosząc się do swoich doświadczeń w grze. Wyrażali uczucia i emocje. Dostosowywali swój styl wypowiedzi do sytuacji. Uczyli się przedstawiać, reagować w typowych sytuacjach, nawiązywać kontakty towarzyskie, rozpoczynać, prowadzić i kończyć rozmowy. Nauczyli się podtrzymywać rozmowę i upewniać się, że rozmówca zrozumiał to, co zostało powiedziane. Stosowali zwroty i formy grzecznościowe.

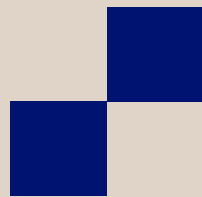
Główne wyzwania

- Głównym problemem było znalezienie miejsca w szkole, gdzie połączenie internetowe byłoby wystarczająco dobre i gdzie uczniowie mogliby się bawić bez przeszkód.
- Mikrofon w grze był bardzo podatny na zakłócenia. Uczniowie musieli powtarzać zdania kilka razy i czasami ich wypowiedzi nie były właściwie interpretowane przez program. Było to trudne, zwłaszcza na początku, gdy uczniowie nie nabrali jeszcze pewności siebie i byli zbyt nieśmiali, by mówić głośno i wyraźnie. Czasem musieli wypowiadać frazy z nadmierną ostrożnością.

Korzyści dla uczniów i procesu uczenia się

- Lekcje z Mondly były **zabawne i interaktywne**. To był interesujący i innowacyjny sposób na ćwiczenie słownictwa w trakcie **prawdziwych rozmów**.
- Zarówno nauczyciele, jak i uczniowie doszli do wniosku, że technologia **VR pomaga im uczyć się szybciej**.
- Gra ta jest świetnym wsparciem w nauczaniu, ponieważ pomaga uczniom w zabawny sposób poszerzać ich słownictwo. **Uczniowie byli bardzo entuzjastycznie nastawieni** do korzystania z gier i technologii VR w szkole, dzięki czemu ich **skuteczność większa** niż tradycyjnego nauczania.
- **Uczniowie uczyli się szybciej i wydawali się być niezwykle chętni do nauki**. Poprawili płynność wymowy zdań. Nauczyli się, jak wchodzić w interakcje społeczne odpowiednio do danej sytuacji.
- Generalnie, ten sposób nauczania **zwiększa pewność siebie i motywację uczniów**.

Studium przypadku 7



Integracja lekcji VR w języku angielskim w nauczaniu tematów opartych na programie z zakresu nauk przyrodniczych (chemia, fizyka, geografia)

Studium przypadku 7

Integracja lekcji VR w języku angielskim w nauczaniu tematów opartych na programie z zakresu nauk przyrodniczych (chemia, fizyka, geografia)

Zakres tematyczny

- Doskonalenie i ćwiczenie słownictwa, wymowy i umiejętności słuchania w sposób kontekstowy i angażujący wszystkich uczestników
- Doskonalenie i ćwiczenie wymowy i słownictwa oraz umiejętności słuchania związanych z geografią
- Wyrównywanie umiejętności komunikacyjnych uczniów

Gry VR wykorzystane w programie

- [Futuclass](#)
- [YouTube 360 Virtual Reality Tour Around the World](#)

Inne pomoce

- Podręczniki oparte na programie nauczania

Platforma i sprzęt VR

- Meta/Oculus Quest

Wiek uczniów /klasa

- 13-15 lat/klasy ósme-dziewiąte

Zaangażowanie nauczycieli

- Zazwyczaj w zajęciach brali udział tylko nauczyciele danego przedmiotu (j. angielski, geografia, nauki przyrodnicze), pracując w parach lub indywidualnie, zależnie od etapu zajęć.

Wielkość grupy

- 12 uczniów pracujących w parach lub indywidualnie



Czas trwania aktywności

- Dziesięć podwójnych lekcji (90 min) dla pełnego opanowania tematu (łącznie 10 x 90 minut)

Dodatkowe narzędzia i specjalne udogodnienia

- Wiedza teoretyczna z zakresu fizyki i chemii została wcześniej przekazana na zajęciach przygotowujących do zajęć VR.
- W kilku przypadkach potrzebna była obecność osoby odpowiedzialnej za kwestie techniczne w szkole, ponieważ kilka zestawów słuchawkowych nie działało lub nie uruchamiało wymaganej aplikacji.

Opis aktywności

Zajęcia z VR były zawsze dobrze zaplanowane. Uczniowie wiedzieli z góry, kiedy, gdzie i kiedy będą prowadzone. Pierwsze **pięć minut zawsze poświęcano na powtarzanie zasad użytkowania i konsekwencji nadużywania urządzenia oraz właściwego używania języka.**

Nauczyciele zawsze dbali o to, aby opaski kontrolerów były na swoim miejscu i aby było wystarczająco dużo miejsca na manewry, aby nie wyrządzić krzywdy sobie ani innym.

Zajęcia były prowadzone dla grupy 12 lub 24 uczniów. Każda sesja trwała 90 minut. Ze względu na ograniczoną liczbę gogli (12 par), w przypadku gdy zaangażowanych było 24 uczniów, podzielono ich na dwie grupy.

Jedna grupa **12 uczniów pracowała w klasie, wykorzystując materiały drukowane**, podczas gdy druga grupa **12 osób była zaangażowana w pracę z VR**. Po 45 minutach sytuacja się **odwracała** – 12 osób, które pracowały z VR, przechodziło do klasy, a pozostałe 12 osób przejmowało gogle VR.

Nasze działania opierały się na podejściu problemowym, kontekstowym i międzyprzedmiotowym. Zdecydowaliśmy się na łączenie różnych przedmiotów szkolnych z wykorzystaniem innowacyjnych technologii, aby uzyskać lepsze wyniki w nauczaniu uczniów.

Zajęcia w ramach projektu VR prowadzone były w języku angielskim, dzięki czemu eksploracja różnych wirtualnych środowisk jednocześnie umożliwiała zapoznanie uczniów z nowym słownictwem związanym z naukami przyrodniczymi, co pomoże im w przyszłych inicjatywach akademickich.



Opis aktywności

Program nauczania nauk przyrodniczych jest zazwyczaj realizowany w języku estońskim, a Futuclass pomogło uczniom zdobyć wiedzę z tego zakresu w języku angielskim, co z kolei poprawia ich słownictwo, wymowę i umiejętności słuchania w tym kontekście i w angażujący sposób.

Zajęcia VR z geografii zapewniły uczniom atrakcyjne doświadczenia, które nie tylko poszerzyły ich wiedzę o świecie, ale także wzbogaciły ich słownictwo, a jednocześnie poprawiły ich umiejętności słuchania i mówienia.

Główne wyzwania

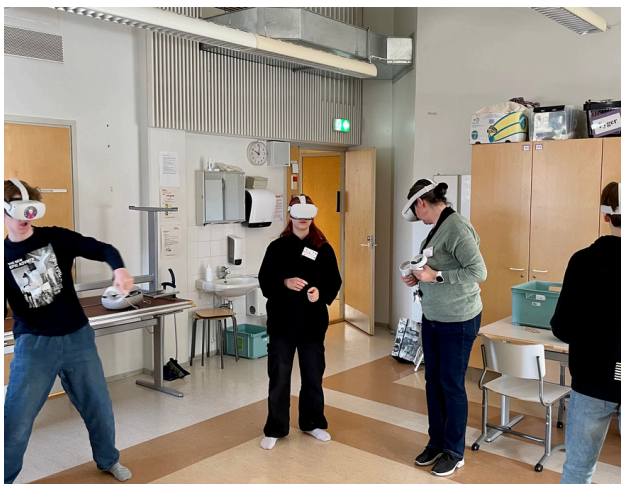
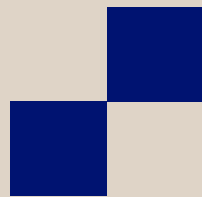
- Technologia VR stwarza niekiedy poważne wyzwania tym uczniom, którzy nie są obcy z narzędziami cyfrowymi i tym, którzy są obojętni na technologię. Nauczyciele musieli stale monitorować uczniów i kierować ich nauką, rozpoznając te wyzwania i wdrażając ukierunkowane rozwiązania.
 - Integracja narzędzi VR z istniejącym programem i metodami nauczania w szkole może być trudna, szczególnie dla nauczycieli, którzy nie są zaznajomieni z narzędziami cyfrowymi. Może im brakować zasobów, szkoleń i wsparcia dla skutecznego wdrożenia w tę technologię.
 - Brak wystarczającej liczby aplikacji VR zorientowanych edukacyjnie stanowi istotną barierę dla szerszego wykorzystania VR w edukacji. Rozwiązanie tego problemu wymaga wspólnych wysiłków między edukatorami, programistami i decydentami.
 - Niektórzy nauczyciele są niechętni wdrażaniu lub włączaniu jakichkolwiek zaawansowanych technologicznie gadżetów lub systemów do swoich klas/metod nauczania. Powodem może być niechęć do nauki nowych technologii lub po prostu opór przed zmianami.
-



Korzyści dla uczniów i procesu uczenia się

- Ważną cechą Futuclass jest **zgodność z estońskim programem nauczania w szkole podstawowej**, zarówno dla j. angielskiego, jak i nauk przyrodniczych. Treści platformy są zaprojektowane tak, aby odpowiadały krajowym standardom edukacyjnym, zapewniając, że doświadczenia VR uzupełniają i wzbogacają tradycyjne nauczanie w klasie.
- W świecie realnym, praktyczne eksperymenty z fizyki i chemii mogą prowadzić do wypadków. Są one również kosztowne. **Świat VR oferuje bardzo opłacalny sposób przeprowadzania eksperymentów w bezpiecznym i immersyjnym środowisku.** Uczniowie mogą popełniać niewymuszone błędy i pomyłki, a mimo to mogą kontynuować naukę we własnym tempie, aby osiągnąć pożądane rezultaty.
- Filmy YouTube 360 są doskonałym źródłem wiedzy dla uczniów, chcących **odkrywać miejsca, do których w inny sposób nie mają dostępu i chcących uczyć się języka angielskiego.** Filmy 360 pozwalają uczniom odkrywać florę i faunę nawet najbardziej odległych miejsc na całym świecie. Filmy 360 oglądane za pomocą gogli VR oferują **wizualnie stymulujące i realistyczne środowisko.**
- VR pozwala uczniom uczestniczyć w praktycznych symulacjach, które sprawiają, że **abstrakcyjne koncepcje stają się namacalne.** Uczniowie mogą wirtualnie mieszać substancje chemiczne bez niebezpieczeństwa wysadzenia szkolnego laboratorium. Mogą badać formy geograficzne, nurkować, wspinać się na Mount Everest lub oglądać Ziemię z kosmosu w bezpiecznym otoczeniu czterech ścian, co może **rozbudzić ich ciekawość i pasję do nauki.**
- W wirtualnej rzeczywistości uczniowie mogą uczestniczyć anonimowo, bez obawy przed osądem lub zawstydzeniem, gdy popełnią błędy w eksperymentach. Ta **anonimowość pomaga introwertycznym uczniom czuć się bardziej komfortowo, wyrażać siebie i angażować się w zajęcia klasowe.**

Studium przypadku 8



Rola lekcji VR opartych na programie nauczania języka angielskiego w kształtowaniu umiejętności społecznych

Studium przypadku 8

Rola lekcji VR opartych na programie nauczania języka angielskiego w kształtowaniu umiejętności społecznych

Zakres tematyczny

- Słownictwo związane z naturą, dziką przyrodą, zwyczajami kulturowymi, wydarzeniami i miejscami historycznymi
- Poznawanie zwyczajów, tradycji i norm społecznych, niezbędnych do zrozumienia języka w jego kontekście

Gry VR wykorzystane w programie

- [Ecosphere](#)
- [National Geographic Explore VR](#)
- [YouTube 360](#)

Inne pomoce

- Oxford Solutions - Trzecie wydanie, działy związane z wyżej wymienionymi tematami

Platforma i sprzęt VR

- Meta/Oculus Quest

Wiek uczniów /klasa

- 12-15 lat/klasy szósta-dziewiąta

Zaangażowanie nauczycieli

- Lekcje prowadził jeden nauczyciel języka angielskiego

Wielkość grupy

- Optymalna wielkość grupy wynosiła 12 osób (ponieważ dostępnych jest 12 zestawów słuchawkowych), ale czasami było ich nawet 16.



Czas trwania zajęć

- Dziesięć godzin (60 minut) na cały proces (łącznie 10 x 60 minut)

Opis aktywności

Uznaliśmy, że 60-minutowe zajęcia to najlepszy sposób na tego typu doświadczenie VR. W bardzo niewielu przypadkach uczniowie musieli dzielić się goglami między sobą, ponieważ w grupie było ponad 12 studentów. Udawało im się współpracować bez przeszkód, a nauczyciele mogli osiągnąć pożądane rezultaty sprawnie i skutecznie.

Zajęcia VR były zawsze dobrze zaplanowane. Uczniowie wiedzieli z góry, kiedy, gdzie i o czym będą prowadzone te lekcje. Pierwsze **pięć minut zawsze poświęcano na powtarzanie zasad użytkowania i konsekwencji nadużywania urządzenia oraz właściwego używania języka.**

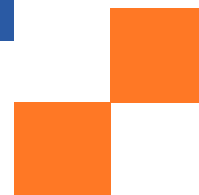
Zajęcia poświęcone były głównym tematom: **odwiedzaniu miejsc i poznawaniu różnych kultur.** Obie aplikacje - Ecosphere VR i National Geographic VR - wykorzystano do „transportowania” uczniów do różnych miejsc na całym świecie, pozwalając im na odkrywanie nowych miejsc i kultur z pierwszej ręki. Dzięki VR uczniowie mogli wirtualnie odwiedzać kultowe zabytki, tętniące życiem miasta i odległe wioski, zdobywając głębsze zrozumienie geografii, historii i praktyk kulturowych każdej lokalizacji.

Na przykład:

- **Ecosphere VR** umożliwiło podróże do miejsc takich jak lasy deszczowe Amazonii i sawanny Kenii. Uczniowie mogli doświadczyć codziennego życia rdzennych społeczności i zrozumieć ich tradycje, języki i zwyczaje.
- **National Geographic VR** umożliwiło uczniom wyprawy do różnych części globu, w tym do starożytnych ruin, nowoczesnych miast i cudów natury. Pomogło to uczniom docenić różnorodność kulturową świata.

Zajęcia ubogaciły naukę języka, dając kontekst dla słownictwa związanego z geografą, kulturą i naukami społecznymi. Uczniowie mogli brać udział w dyskusjach, pisać eseje i tworzyć projekty na podstawie swoich wirtualnych podróży, poprawiając w ten sposób swoje umiejętności pisania opisowego i narracyjnego.

Organizowano też **dodatkowe sesje poświęcone ewaluacji, informacji zwrotnej i analizie.**



Opis aktywności

Program tych działań **zsynchronizowany był z programem międzynarodowych mobilności uczniów organizowanych w ramach projektu.**

Program mobilności zapewnił im możliwość ćwiczenia interakcji społecznych w kontrolowanym, mniej onieśmielającym środowisku, w którym musieli wchodzić w interakcje z nauczycielami i uczniami ze szkół partnerskich. Praktyka ta przełożyła się na poprawę umiejętności społecznych i większy udział w zajęciach grupowych, takich jak słuchanie i rozumienie instrukcji, wykonywanie zadań i tworzenie filmów na dany temat.

Uczniowie prowadzili wycieczki po swoich szkołach i lokalnych zabytkach, używając języka angielskiego do opisywania i wyjaśniania różnych punktów zainteresowania. Zdobyli głębsze zrozumienie fińskiej i polskiej kultury, tradycji i codziennego życia. Te doświadczenia pomogły im docenić różnorodność kulturową i rozwinąć szerszy sposób myślenia.

Praca z rówieśnikami z innych krajów pozwoliła im na lepszą współpracę ponad granicami kulturowymi i językowymi, ponieważ musieli komunikować się w języku angielskim, co wymagało od nich skutecznej komunikacji, delegowania zadań i wspólnej pracy w celu osiągnięcia wspólnych celów.

Uczniowie znacznie poprawili umiejętności językowe, słownictwa, gramatyki i płynności wymowy. Atrakcyjność VR oraz mobilności zapewniły wiele okazji do ćwiczenia j. angielskiego.

Główne wyzwania

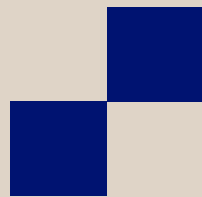
- Integracja VR z programem i metodami nauczania może być trudna, szczególnie dla nauczycieli, którzy nie są zaznajomieni z narzędziami cyfrowymi. Może im brakować zasobów, szkoleń i wsparcia. Dlatego wskazane jest odpowiednie przygotowanie nauczycieli, zanim zaczną wprowadzać narzędzia VR w pracy z uczniami.
- Obecny brak wystarczającej liczby aplikacji VR zorientowanych edukacyjnie, stanowi znaczną barierę dla szerszego wykorzystania VR w edukacji. Rozwiązanie tego problemu wymaga wspólnych wysiłków między edukatorami, programistami i decydentami.
- Ze względu na wiek gogli VR, od czasu do czasu pojawiały się pewne trudności techniczne. Cykl życia baterii zaczął spadać, zestawy wymagały częstszego ładowania. Niektóre funkcje gry zaczęły szwankować, ponieważ stary chipset nie był w stanie wydajnie przetwarzać danych.



Korzyści dla uczniów i procesu uczenia się

- Środowisko VR zapewniło **bezpieczną przestrzeń, w której uczniowie mogli ćwiczyć interakcje społeczne** bez obawy przed osądem lub zażenowaniem. Aktywności zostały zaprojektowane tak, aby stopniowo pomagać uczniom budować pewność siebie w możliwych do opanowania coraz bardziej złożonych sytuacjach.
- W miarę rozwoju technologii, **możliwości tego typu stają się nieograniczone. Zwłaszcza dla introwertycznych i mniej zmotywowanych uczniów**, budowanie pewności siebie i redukcja lęku są kluczowe dla sukcesu akademickiego. VR pomaga w tym zakresie, tworząc bezpieczne środowisko edukacyjne.
- Współpraca ze szkołami partnerskimi w innych krajach skutecznie **podniosła znajomość języka angielskiego uczniów, ułatwiła im wymianę międzykulturową i poprawiła umiejętności społeczne.**
- Wciągający i interaktywny charakter technologii VR w połączeniu z wartościowymi interakcjami międzykulturowymi zapewniły **wyjątkowe i efektywne doświadczenie edukacyjne.**

Studium przypadku 9



Integracja lekcji języka angielskiego oraz lekcji historii z wykorzystaniem VR i ich wpływ na słownictwo, umiejętności komunikacyjne i płynność językową uczniów

Studium przypadku 9

Integracja lekcji języka angielskiego oraz lekcji historii z wykorzystaniem VR i ich wpływ na słownictwo, umiejętności komunikacyjne i płynność językową uczniów

Zakres tematyczny

- Nauka słownictwa i zwrotów związanych z tematami historycznymi i miejscami o znaczeniu historycznym

Gry VR wykorzystane w programie

- [AnneFrank's House](#)
- [Filmy z miejsc historycznych na YouTube 360](#)

Inne pomoce

- Podręcznik do historii
- Podręcznik do języka angielskiego - Oxford Solutions Third Edition

Platforma i sprzęt VR

- Meta/Oculus Quest

Wiek uczniów /klasa

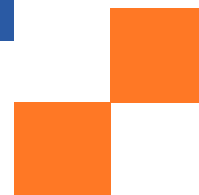
- 12-15 lat/klasy szósta-dziewiąta

Zaangażowanie nauczycieli

- We wszystkich zajęciach uczestniczył jeden nauczyciel.

Wielkość grupy

- 12 uczniów pracujących w parach lub indywidualnie



Czas trwania zajęć

- Dziesięć godzin (60 minut) na cały proces (łącznie 10 x 60 minut)

Opis aktywności

Należało wykorzystać korytarze szkolne i dwie sale lekcyjne do swobodnego przemieszczania się w VR, ponieważ w przypadku domu Anny Frank wymagana jest spora przestrzeń do poruszania się, rozglądania się i zwiedzania.

Zajęcia VR były zawsze dobrze zaplanowane. Uczniowie byli informowani z dużym wyprzedzeniem, kiedy, gdzie i o czym będą prowadzone te lekcje. Pierwsze **pięć minut zawsze poświęcano na powtarzanie zasad użytkowania, konsekwencji nadużywania urządzenia i odpowiedniego używania języka.**

Dom Anny Frank VR to rewolucyjne narzędzie edukacyjne, które jest zgodne z estońskim programem nauczania historii w szkole podstawowej. Oferuje ono immersyjne i empatyczne podejście do nauki o Holokauście i skutkach wojny.

Dzięki ożywieniu historii to doświadczenie VR pomogło uczniom **zrozumieć głęboki wpływ wydarzeń historycznych na człowieka**, wzmacniając więź z przeszłością i kształtując krytyczne myślenie o teraźniejszości i przyszłości.

Aplikacja pozwoliła uczniom na obejrzenie pomieszczeń, wgląd do pamiętnika Anny i wysłuchanie fragmentów jej pism, tworząc połączenie z przeszłością. Wkraczając do świata Anny, uczniowie zyskali możliwość **poznania codziennych realiów i emocjonalnych zmagania, z którymi borykali się ci, którzy ukrywali się podczas Holokaustu.**

Uczniowie wykazali się głębokim emocjonalnym zrozumieniem wydarzeń historycznych. Oceny jednostek/rozdziałów po pracy z VR dały lepsze wyniki w zapamiętywaniu faktów i pojęć związanych z Holokaustem. Zauważono też poprawę znajomości i zapamiętywania słownictwa angielskiego związanego z wydarzeniami i miejscami historycznymi.

Poznanie historii domu Anny Frank i wydarzeń, które do niego doprowadziły, wytycza ścieżkę do zrozumienia i docenienia różnorodności kulturowej i pomaga zwalczać stereotypy i uprzedzenia, budując bardziej inkluzywne i tolerancyjne społeczeństwo.



Główne wyzwania

- Technologia VR stwarza czasem poważne wyzwania uczniom, którzy nie są zaznajomieni z mediami cyfrowymi i tym, którzy są obojętni na technologię. Rozpoznając te wyzwania i wdrażając ukierunkowane rozwiązania, nauczyciele musieli stale monitorować ich postępy.
- Integracja VR z istniejącym programem i metodami nauczania w szkole może być trudna, szczególnie dla nauczycieli, którzy nie są zaznajomieni z narzędziami cyfrowymi. Brakuje materiałów, szkoleń i wsparcia dla takich działań.
- Brak wystarczającej liczby edukacyjnych aplikacji VR stanowi istotną barierę dla szerszego wykorzystania VR w szkołach. Rozwiązanie tego problemu wymaga wspólnych wysiłków między edukatorami, programistami i decydentami.
- Niektórzy nauczyciele są bardzo niechętni wdrażaniu lub włączaniu jakichkolwiek zaawansowanych technologicznie urządzeń lub systemów do swoich klas i metod nauczania. Powodem może być niechęć do nauki nowych technologii lub po prostu gwałtowny opór przed zmianami.

Korzyści dla uczniów i procesu uczenia się

- Uczniowie **nauczyli się o wpływie wojny na codzienne życie**. Badali trudne warunki życia rodziny Frank i trudności spowodowane wojną.
- Uczniowie **dowiedzieli się z pism Anny o walce i oporze** - o wysiłkach rodziny, aby zachować pozory normalności pomimo trudnych okoliczności. One stanowią lekcję ludzkiej odporności i woli przetrwania.
- Uczniowie mieli okazję **zastanowić się nad konsekwencjami nienawiści i nietolerancji**. Doświadczenie VR wzmocniło przypomnienie o niebezpieczeństwach związanych z nienawiścią, uprzedzeniami i nietolerancją, zachęcając ich do zastanowienia się nad tymi tematami i ich znaczeniem w dzisiejszych czasach.
- Rozszerzone programy historyczno-kulturalne w ramach mobilności, wizyty w muzeach i innych miejscach historycznych również pomogły uczniom **wzbogacić słownictwo, zrozumienie i płynność językową w zakresie danego przedmiotu**.
- Współpraca ze szkołami partnerskimi przyczyniła się do **poprawy znajomości języka angielskiego, wspierała wymianę międzykulturową i poprawiła umiejętności społeczne uczniów**.

Ewaluacja – główne korzyści i wyzwania

Podsumowując opisane wyżej przypadki należy stwierdzić, że istnieje wiele korzyści z organizowania zajęć pozalekcyjnych opartych na narzędziach VR i wspieranych innymi zasobami cyfrowymi i metodami nauczania. Istnieją również pewne wyzwania związane z takimi przedsięwzięciami, które pojawiły się podczas naszych zajęć i o których chcielibyśmy wspomnieć poniżej. Jedne i drugie zostały wskazane przez uczniów i nauczycieli podczas procesu ewaluacji opartego na rundach informacji zwrotnych, obserwacjach partycypacyjnych i ankietach online.

Główne korzyści

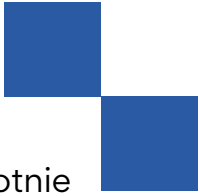
- To co najważniejsze, to to, że we wszystkich szkołach uczniowie wykazali rosnącą pewność siebie w posługiwaniu się językiem angielskim, i było to efektem uczestnictwa w zajęciach opartych na VR i mobilnościach międzynarodowych.
- Uczniowie byli bardzo podekscytowani możliwością wykorzystania technologii VR w nauce. Wielu z nich opisało doświadczenie elementu „wow” podczas korzystania z VR, który znacznie zwiększył ich zainteresowanie zajęciami edukacyjnymi. Uznali elementy wizualne i interaktywne za znacznie bardziej stymulujące w porównaniu z tradycyjnym środowiskiem klasy szkolnej.
- Wielu z nich podkreślało wygodę korzystania z VR – uważali, że wirtualne środowiska pozwalają im ćwiczyć mówienie i interakcję bez strachu przed oceną lub zażenowaniem.
- Studenci zauważyli poprawę swoich umiejętności społecznych i komunikacyjnych. Nauczyli się lepiej artykułować swoje myśli w języku angielskim, dyskutować z rówieśnikami i współpracować w grupie.
- Uznali, że praca w parach lub małych grupach była cennym doświadczeniem. Lubili sobie pomagać, dzielić się wiedzą i wspólnie rozwiązywać problemy pojawiające się w grach.

- 
- Docenili doświadczalny, praktyczny aspekt nauki z VR. Podobało im się, że mogli „przeżyć” rzeczywiste scenariusze, takie jak zamawianie posiłku w restauracji, rozmowa z taksówkarzem itp., w przeciwieństwie do prostej nauki słownictwa z podręczników.
 - Nauczyciele również postrzegali VR jako innowacyjny i skuteczny sposób nauczania języka angielskiego. Docenili to, jak tworzyło ono immersyjne środowiska, które pozwalały uczniom ćwiczyć język w realistycznych warunkach.
 - Nauczyciele zauważyli znaczny wzrost motywacji i zaangażowania uczniów, gdy wprowadzono narzędzia VR. Technologia przykuła uwagę uczniów i sprawiła, że byli bardziej chętni do uczestnictwa w zajęciach i do nauki.
 - Nauczyciele podkreślali korzyści płynące ze wspólnej nauki poprzez działania z VR. Zauważyli, że uczniowie uczą się nie tylko języka, ale także cennych umiejętności komunikacji, pracy zespołowej i rozwiązywania problemów.
 - Nauczyciele docenili sposób, w jaki VR dodało nowy wymiar do procesu nauczania, łącząc naukę doświadczalną z praktyką językową. Wielu stwierdziło, że uczniowie szybciej uczyli się słownictwa i nabywali umiejętności komunikacyjnych dzięki interaktywnym scenariuszom VR.

Główne wyzwania

Podczas gdy ogólna opinia dotycząca zajęć była pozytywna, zarówno uczniowie, jak i nauczyciele wspomnieli o pewnych wyzwaniach, które trzeba pokonać, gdy chce się zorganizować takie zajęcia. Najważniejsze z nich to:

- Niestabilne połączenia internetowe i ograniczenia przepustowości sieci stanowiły poważne wyzwanie, szczególnie podczas sesji VR, w których używano wielu zestawów.
- Ograniczona liczba zestawów VR i kont Meta była powtarzającym się problemem we wszystkich szkołach. Spowalniało to tempo zajęć, ponieważ nie wszyscy uczniowie mogli uczestniczyć w tych samych aktywnościach jednocześnie. Wymagało to również bardziej złożonego planowania, ponieważ nauczyciele musieli przesuwać uczniów pomiędzy różnymi zadaniami.

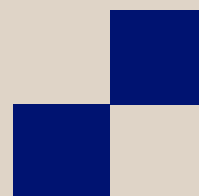
- 
- W przypadku niektórych aplikacji pojawiały się problemy z czułością mikrofonu i systemem rozpoznawania głosu. Uczniowie musieli wielokrotnie powtarzać swoje zdania, aby system poprawnie zarejestrował ich odpowiedzi.
 - W wielu przypadkach nauczyciele potrzebowali więcej niż jednej klasy, aby poprawnie wykonać wszystkie aktywności. Było to spowodowane wymaganiami konkretnych gier.
 - Nie wszyscy nauczyciele byli w pełni zaznajomieni z technologią VR lub nie czuli się pewnie, używając jej jako części swojej metody nauczania. Niektórzy z nich uznali integrację VR z istniejącym programem nauczania za zbyt trudne.

Podczas gdy większość wyzwań była możliwa do pokonania dość łatwo, dzięki kreatywności nauczycieli i uczniów, i powinny być możliwe do pokonania przez naszych potencjalnych naśladowców, ostatnie z nich wymaga większej uwagi. Przygotowanie nauczyciela, jego lub jej podejście do korzystania z VR z uczniami jest w tym przypadku kluczowe.

W przypadku takich zajęć, nauczyciele muszą wcześniej przygotować się do lekcji i być elastyczni w podejściu do przedmiotów, których uczą. Muszą przezwyciężyć strach przed nowymi technologiami i dostosować znane ścieżki nauczania do nowych możliwości. W ten sposób dobrze przygotowani nauczyciele powinni nie tylko znać sprzęt i dostępne gry, ale także być świadomymi, że technologia, choć niezwykle atrakcyjna i potężna, może być tylko częścią szerszego programu prowadzącego do ulepszonych procesu nauczania. Dzięki takiemu podejściu i wiedzy możliwe będzie prowadzenie interesujących lekcji i dostosowywanie siebie, a także gier VR do lekcji.

Bibliografia i inne źródła

- Berns, Robert G.; Erickson, Patricia M., **Contextual Teaching and Learning: Preparing Students for the New Economy. The Highlight Zone: Research @ Work No. 5.** (<https://eric.ed.gov/?id=ED452376>)
- Center for Innovation in Teaching & Learning ([https://citl.illinois.edu/citl-101/teaching-learning/resources/teaching-strategies/problem-based-learning-\(pbl\)](https://citl.illinois.edu/citl-101/teaching-learning/resources/teaching-strategies/problem-based-learning-(pbl)))
- **Educational curriculum design: Startups and Educational Curriculum Design: Navigating the Business Landscape** (<https://fastercapital.com/content/Educational-curriculum-design--Startups-and-Educational-Curriculum-Design--Navigating-the-Business-Landscape.html>)
- **Get started with YouTube VR** (<https://support.google.com/youtube/answer/7205134?hl=en>)
- Hansen, Jake, Peer Learning: **Overview, Benefits, and Models** (<https://www.wgu.edu/blog/peer-learning2208.html>)
- **Innovative Teaching Methods for the 21st Century Classroom** (<https://theciomedia.com/innovative-teaching-methods-for-the-21st-century-classroom/>)
- Jay, Max: **A Parent's Guide to Gorilla Tag** (<https://www.esrb.org/blog/a-parents-guide-to-gorilla-tag/>)
- Meta Games Library (<https://www.meta.com/experiences/>)
- Rother, Ziva, **VR Chat: How Anime Fans Are Connecting in The Metaverse** (<https://zirako.com/vr-chat-how-anime-fans-are-connecting-in-the-metaverse/1294/>)
- Steam Community (<https://steamcommunity.com/>)
- Top Hat Glossary (<https://tophat.com/glossary/g/game-based-learning/>)
- VRVOYAGING, **VR news and reviews covering cultural heritage, travel, and more** (<https://www.vrvoyaging.com/>)
- **What is Mondly VR?** (<https://www.mondly.com/faq/what-is-mondly-vr>)
- **What is Rec Room? What parents need to know** (<https://www.internetmatters.org/hub/news-blogs/what-is-rec-room/>)



**Skontaktuj się
z nami**

https://www.instagram.com/vr_elite_project/
www.est.edu.pl/vrelite/