Informatyka w Edukacji, XIX
UMK Toruń, 2023

BLISKIE SPOTKANIA W WIRTUALNEJ RZECZYWISTOŚCI

Anna Trawka, Izabela Krzak-Borkowska, Ewa Witczyńska
Świętokrzyskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli
www.scdn.pl

***Abstract**. As part of the Erasmus+ program, Świętokrzyskie In-Service Teacher Training Centre in Kielce (ŚCDN) in partnership with C.P.SERV LIMITED in Limassol (Cyprus) runs the project 'CHOPIN – language learning in sCHoOls: Preferably Immersive and billiNgual. The project aims to develop teachers' professional, personal and digital skills in language learning and the use of VR. One of the project's deliverables will be the methodological guideline, containing sample scenarios for bilingual classes, including virtual reality. Within the framework of the project, ŚCDN will organize an international workshop to present the application and the activity ideas. This paper presents one of the prepared scenarios, related to teaching of computer science in secondary school.*

1. Wstęp

Projekt CHOPIN (CHOPIN – language learning in s**CH**o**O**ls: **P**referably **I**mmersive and billi**N**gual) to rewolucyjne podejście do nauki języków obcych w szkołach, oparte na metodzie immersyjnej oraz dwujęzycznej edukacji, wzbogacone o interaktywną aplikację VR na urządzeniach Oculus. Projekt realizowany jest w partnerstwie z C.P.SERV LIMITED w Limassol (Cypr).

Głównym celem projektu jest poprawa efektywności nauczania języków poprzez dostarczenie uczniom autentycznych doświadczeń językowych, rozwijanie umiejętności komunikacyjnych, otwartości kulturowej oraz lepsze zrozumienie historii i działań krajów członkowskich Unii Europejskiej.

Poprzez zastosowanie metody immersyjnej oraz dwujęzycznej edukacji, uczniowie będą mieli okazję uczyć się języka obcego w sposób naturalny i autentyczny. Scenariusze lekcji są opracowywane zgodnie z zasadą 5C charakterystyczną dla metody CLIL (Content and Language Integrated Learning [1], [2]) oraz dostosowane do wieku uczniów.

W ramach projektu tworzona jest interaktywna aplikacja VR na urządzenia Oculus, której zadaniem będzie dostarczanie uczniom realistycznych doświadczeń edukacyjnych, wspomagając naukę języka i zwiększając zaangażowanie.

Świętokrzyskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli (ŚCDN) zorganizuje międzynarodowe warsztaty z przedstawicielami C.P.SERV LIMITED. Warsztaty będą stanowić platformę wymiany wiedzy i doświadczeń, na których zostaną zaprezentowane opracowane scenariusze zajęć oraz interaktywna aplikacja VR.

Materiały edukacyjne dla nauczycieli, w tym opracowane scenariusze zajęć oraz aplikacja VR będą na licencjach Creative Commons. To oznacza, że będą one dostępne do nieodpłatnego wykorzystania przez nauczycieli i uczniów na całym świecie.

Wykorzystanie technologii VR pozwoli uczniom na interaktywną i angażującą naukę języków obcych, doskonaląc ich umiejętności komunikacyjne w praktycznych sytuacjach codziennych i edukacyjnych.

Projekt CHOPIN zakłada wprowadzenie innowacyjnych form i metod nauki języków w szkołach poprzez wykorzystanie technologii VR w oparciu o współpracę międzynarodową. Dzięki wypracowanym w ramach projektu rozwiązaniom, uczniowie będą mieli okazję rozwijać swoje umiejętności językowe, kształtować kompetencje międzykulturowe oraz eksplorować różnorodność kulturową i historię państw UE. Wzbogacą również swoje kompetencje w zakresie technologii informacyjnej.

2. Dwujęzyczność w szkołach świętokrzyskich

W województwie świętokrzyskim z roku na rok przybywa szkół zainteresowanych nauczaniem dwujęzycznym. Wiele z nich prowadzi zajęcia językowe w formie innowacji, natomiast, według danych z maja 2023 r., w 21 szkołach (w 13 szkołach podstawowych i w 8 ponadpodstawowych) postanowiono formalnie wprowadzić oddziały dwujęzyczne. W prawie wszystkich szkołach językiem nauczania dwujęzycznego jest język angielski, ale jedna z nich prowadzi zajęcia w języku niemieckim. Przedmioty, które są nauczane w formie dwujęzycznej w naszym województwie to: historia, matematyka, wiedza o społeczeństwie, chemia, biologia, geografia, informatyka, wychowanie fizyczne, muzyka, plastyka i etyka.

Warto podkreślić, że wiele szkół z oddziałami dwujęzycznymi w województwie świętokrzyskim prowadzi dodatkowe działania z zakresu nauki języków obcych, tj. wdraża projekty językowe od najmłodszych klas, tworzy innowacje, zaprasza ‘native-speakerów”, bierze udział w projektach krajowych i międzynarodowych np. Erasmus+ czy w wymianie pomiędzy szkołami z Polski i USA Future Leaders Exchange (FLEX).

3. Metoda CLIL

Metoda CLIL (Content and Language Integrated Learning) to innowacyjne podejście edukacyjne, które łączy naukę języka obcego z przekazywaniem wiedzy z innych dziedzin. Głównym celem tej metody jest rozwijanie umiejętności językowych uczniów w naturalny i autentyczny sposób. W metodzie CLIL nauka języka nie jest celem sa-

mym w sobie, ale narzędziem do zdobywania wiedzy. Język i treść mają równorzędne znaczenie, co pomaga uczniom rozwijać umiejętności komunikacyjne i poznawcze.

CLIL polega na jednoczesnym nauczaniu języka obcego oraz przedmiotu, takiego jak historia, nauki przyrodnicze czy matematyka. Dzięki temu uczniowie nie tylko zdobywają wiedzę merytoryczną, ale także rozwijają kompetencje językowe, korzystając z języka obcego w autentycznych kontekstach. Nauka odbywa się w sposób praktyczny i rzeczywisty, gdyż uczniowie angażują się w zadania, takie jak czytanie tekstów źródłowych, rozwiązywanie problemów naukowych czy prowadzenie dyskusji.

Metoda CLIL wspiera rozwijanie umiejętności krytycznego myślenia, analizy i rozwiązywania problemów w języku obcym. Nauczyciele stosują różnorodne metody i techniki dydaktyczne, które umożliwiają interaktywną i angażującą naukę.

Charakterystyczna dla metody CLIL zasada 5C zakłada:

1. **Content** (treść) – realizację treści przedmiotowych, które powinny być zgodne z podstawą programową.
2. **Communication** (komunikacja) – stosowanie odpowiednich struktur języka obcego niezbędnych do przekazania treści.
3. **Culture and community** (kultura i społeczność) – wprowadzanie aspektu kulturowego związanego z literaturą, historią, tradycjami czy obyczajami.
4. **Cognition** (poznanie) – aktywne angażowanie uczniów w rozwiązywanie problemów, a nie tylko bierne odbieranie informacji od nauczyciela.
5. **Competences** (kompetencje) – zwrócenie uwagi na to, co uczeń potrafi po zakończonych zajęciach. Ważne jest rozwijanie kompetencji zarówno przedmiotowych, jak też językowych.

4. Wirtualny parlament

W ramach nawiązanej współpracy, nauczyciele konsultanci SCDN odpowiadają za przygotowanie części metodycznej skoncentrowanej na dydaktyce i metodyce CLIL. Po stronie instytucji partnerskiej, C.P.SERV LIMITED w Limassol leży opracowanie narzędzia w postaci aplikacji VR, możliwej do wykorzystania na sprzęcie Oculus.

Aplikacja, o której mowa powyżej, tematycznie skorelowana jest z krajami członkowskimi EU. Środowisko, w którym zaprojektowane zostały aktywności zlokalizowane jest w Brukseli, a dokładniej w okolicach Parlamentu Europejskiego. Na budynku umiejscowione zostały flagi 27 krajów członkowskich. Rozpoczynając swoją wirtualną przygodę, uczniowie wybierają odpowiedni poziom edukacyjny: edukacja wczesnoszkolna, szkoła podstawowa lub szkoła ponadpodstawowa. Wskazują wybraną lub sugerowaną przez nauczyciela flagę. Chwilkę potem, przed ich oczami pojawia się pytanie, na które muszą odpowiedzieć. W przypadku błędu, oprócz prawidłowej odpowiedzi uczniowie otrzymują dodatkowe informacje.

O tym, jak będzie wyglądał Parlament i jakie inne rozwiązania zostaną zaproponowane przez instytucję partnerską dowiemy się wkrótce. Projekt, należy do mniejszych, ale niewykluczone, że nowe pomysły i rozwiązania staną się inspiracją do tworzenia nowych partnerstw strategicznych umożliwiających działania na szerszą skalę.

5. Bliskie spotkanie w wirtualnej rzeczywistości

W ramach projektu „CHOPIN – language learning in s**CH**ools: **P**referably **I**mmersive and billi**N**gual" opracowany został scenariusz lekcji informatyki dla uczniów szkół ponadpodstawowych. Zgodnie z założeniami projektu w scenariuszu:

- wprowadzono elementy dwujęzyczności zgodnie z metodą CLIL,
- zaplanowano wykorzystanie okularów VR Oculus, chociaż możliwa jest realizacja scenariusza bez tych urządzeń,
- uwzględniona została tematyka związana z Unią Europejską,
- zajęcia prowadzone są z wykorzystaniem metody WebQuest,
- wprowadzono elementy projektowania modeli trójwymiarowych (zgodnie z podstawą programową).

Temat zajęć to „Bliskie spotkanie w wirtualnej rzeczywistości" („A close encounter in Virtual Reality"). Realizację scenariusza zaplanowano na 3 godziny dydaktyczne.

Zgodnie z założeniami metody WebQuest uczniowie mają za zadanie rozwiązać pewien problem. W tym celu muszą znaleźć w Internecie potrzebne informacje (związane z Unią Europejską), odpowiednio je przetworzyć, przygotować określony model 3D oraz wystąpienie w języku angielskim. Powinni to wykonać z wykorzystaniem najnowszych technologii i narzędzi informatycznych. W WebQueście określone zostały zadnia do wykonania, podane źródła oraz kryteria oceny. Końcowym etapem WebQuestu jest publiczna prezentacja efektów (w języku angielskim). Prace uczniów umieszczone są w wirtualnej galerii, do której wszyscy uczniowie mogą razem wejść (z wykorzystaniem okularów VR Oculus lub komputerów czy smartfonów).

Problem do rozwiązania przez uczniów oraz zadania do wykonania podane są poniżej.

Problem (dla uczniów udostępniony w języku angielskim)

Sensacyjne odkrycie! Nie jesteśmy sami w Układzie Słonecznym!!!

Naukowcy dokonali sensacyjnego odkrycia! W kierunku Ziemi zmierza statek kosmiczny z obcej cywilizacji. Udało się nawiązać połączenie z istotami, które na nim przebywają. Okazuje się, że jest możliwość komunikacji z tymi istotami pozaziemskimi za pomocą specjalnych translatorów. Dzięki nim nasze cywilizacje będą mogły rozmawiać ze sobą w języku angielskim!!! Niebawem statek znajdzie się w takiej odległości od Ziemi, że możliwa będzie wymiana informacji na temat naszych światów, a nawet spotkanie z wykorzystaniem wirtualnej rzeczywistości.

Pozaziemscy goście przylecieli z nieznanej do tej pory planety **ORIKO-XE3** i bardzo chcą poznać naszą cywilizację. Pozostaną dłużej w pobliżu Ziemi. Agencja NASA rozpoczyna projekt mający na celu wzajemne poznanie naszych cywilizacji. Planowane jest włączenie wielu środowisk do projektu.

Jednym z tematów interesujących naszych gości jest Unia Europejska, a w szczególności społeczności, które ją tworzą.

Zadania

Ze względu na szczególne osiągnięcia w zakresie wykorzystania wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości, Wasza szkoła została wyróżniona i otrzyma możliwość spotkania z przybyszami z planety **ORIKO-XE3**. Konieczne jest jednak odpowiednie przygotowanie się do spotkania. Waszym zadaniem będzie zapoznanie przybyszów z krajami, które należą do Unii Europejskiej oraz przekazanie gościom wirtualnej pamiątki 3D w postaci kubków lub innych suwenirów z elementami charakterystycznymi dla krajów wchodzących w skład UE.

Spotkanie z gośćmi odbędzie się z wykorzystaniem wirtualnej rzeczywistości oraz okularów VR Oculus. W specjalnej aplikacji Spatial.io przygotowana zostanie **Wirtualna Galeria EARTH-ORIKO-XE3**, gdzie możliwa będzie prezentacja krajów Unii Europejskiej z wykorzystaniem Waszych prac oraz wirtualne spotkanie z gośćmi. Oficjalnym językiem spotkania będzie język angielski.

5.1. Przebieg zajęć

Materiały metodyczne dla nauczyciela związane z realizacją zajęć oraz WebQuest dla uczniów przygotowane zostały w aplikacji Microsoft OneNote. W materiałach dla nauczyciela znajdują się między innymi:

- cele nauczania z odniesieniem do podstawy programowej informatyki,
- cele nauczania z odniesieniem do metody CLIL,
- szczegółowy przebieg zajęć,
- pliki pomocnicze z grafikami i szablonami,
- filmy instruktażowe.

WebQuest dla uczniów zawiera:

- dokładnie opisane zadania do wykonania,
- źródła i filmy instruktażowe,
- szablon i pliki graficzne do wykorzystania w przygotowywanej prezentacji,
- informację o tym, co i jak będzie oceniane.

Przed realizacją scenariusza nauczyciel powinien stworzyć **Wirtualną Galerię EARTH-ORIKO-XE3** z wykorzystaniem aplikacji webowej Spatial.io zgodnie z zamieszczonym w scenariuszu filmem instruktażowym.

5.2. Prezentacja związana z Unią Europejską

Realizacja zadań określonych w WebQueście odbywa się w dwuosobowych zespołach. Nauczyciel przydziela każdemu zespołowi kraj Unii Europejskiej.

Uczniowie, zespołach przygotowują w języku angielskim prezentację na temat wybranego kraju wykorzystując przygotowany szablon. Ważne, aby każda prezentacja spełniała określone w szablonie warunki.

Prezentacja powinna być przygotowana w języku angielskim i zawierać dokładnie cztery slajdy:

- slajd tytułowy – nazwa kraju oraz flaga. Do przygotowania slajdu tytułowego uczniowie wykorzystują odpowiedni szablon;
- slajd drugi – najważniejsze dane takie jak: stolica, ludność, powierzchnia;
- slajd trzeci – uczniowie powinni napisać, dlaczego ich zdaniem warto odwiedzić wybrany kraj;
- slajd czwarty – uczniowie wybierają jedną, ich zdaniem najbardziej interesującą postać pochodzącą z wybranego przez nich kraju. Uzasadniają swój wybór.

Uczniowie przekazują swoje prace w określony przez nauczyciela sposób (np. z wykorzystaniem Zadań w aplikacji Teams). Następnie nauczyciel umieszcza prezentacje w **Wirtualnej Galerii EARTH-ORIKO-XE3** (film instruktażowy).



Rysunek 1 Wirtualna Galeria EARTH-ORIKO-XE3

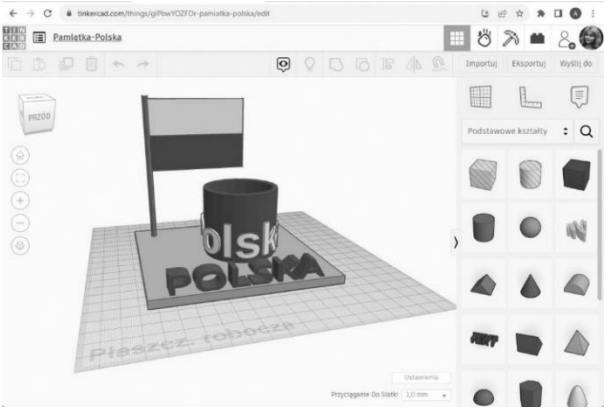
5.3. Projekt w aplikacji TinkerCad

Przed zajęciami nauczyciel powinien utworzyć w aplikacji TinkerCad klasę i dodać do niej uczniów (film instruktażowy). Zgodnie z instrukcją należy również przygotować dla uczniów karteczki z danymi dostępowymi do utworzonej klasy.

Uczniowie zapoznają z filmem instruktażowym **Making a Mug in TinkerCad** związanym z tworzeniem obiektów 3D w aplikacji webowej TinkerCad. Film w wersji anglo-

językcznej stanowi integralną część zajęć, wpisując się w koncepcję nauczania dwujęzycznego.

Następnie uczniowie w oparciu o filmy instruktażowe wykonują swoje projekty.



Rysunek 2 Przykładowy model do wykonania przez uczniów

Nauczyciel umieszcza prace uczniów w **Wirtualnej Galerii EARTH-ORIKO-XE3** (film instruktażowy).

5.4. Aplikacja webowa Spatial.io

Do przygotowania **Wirtualnej Galerii EARTH-ORIKO-XE3** wykorzystana została aplikacja webowa Spatial.io. Posiada ona wersję Personal, w której użytkownicy mogą bezpłatnie tworzyć wirtualne środowiska. Dla rozpoczynających zabawę dostępne są przykładowe szablony wirtualnych przestrzeni, w których można umieszczać różnego rodzaju obiekty: grafiki, modele 3D, filmy czy prezentacje. Utworzoną przestrzeń można udostępniać innym użytkownikom poprzez link z poziomu komputera, (wystarczy przeglądarka i nie jest konieczne posiadanie konta) tabletu czy smartfona (konieczne pobranie aplikacji i utworzenie konta). Jednak najbardziej efektowny jest dostęp do aplikacji poprzez okulary VR Oculus, które zapewniają pełną immersyjność.

Dodatkowo aplikacja umożliwia zainstalowanie specjalnego kreatora, który pozwala na tworzenie własnych przestrzeni wirtualnych oraz umieszczania w niej interaktywnych obiektów, również programowalnych. Aplikacja może być szczególnie interesująca dla uczniów, którzy w przyszłości chcieliby pracować w branży związanej z projektowaniem gier komputerowych w wirtualnej rzeczywistości.

5.5. Wystąpienia uczniów

Przed zajęciami nauczyciel powinien umieścić w **Galerii EARTH-ORIKO-EX3** wszystkie prezentacje i modele 3D. Następnie powinien udostępnić Galerię z opcjami: Anyone with the link oraz Can view (film instruktażowy).

Należy również przygotować okulary VR Oculus i przejść w nich do aplikacji Spatial.io oraz do Galerii. Aby mieć pełną kontrolę nad zbudowaną przestrzenią należy pamiętać o zalogowaniu się w okularach na to samo konto, na którym tworzona była Galeria.

Należy także zadbać o to, aby w okularach uruchomiona była transmisja ekranu na komputer podłączony do rzutnika multimedialnego.

Uczniowie mogą wejść do wirtualnej przestrzeni na komputerach znajdujących się w pracowni. Należy przygotować skrócony link do Galerii w celu przekazania go uczniom. Można również wykorzystać inny sposób przekazania linku, np. w aplikacji Teams lub za pomocą poczty elektronicznej. Uczniowie mogą również wykorzystać smartfony.

Nauczyciel wybiera z każdej grupy prezentera. Wytypowani w grupach prezenterzy kolejno zakładają okulary VR Oculus, następnie przechodzą w Galerii do miejsca, w którym znajdują się ich prezentacje i modele 3d. W języku angielskim, omawiają swoje prace. Widok z okularów wyświetlany jest na dużym ekranie. Uczniowie mogą również swoje prace prezentować wspólnie z koleżanką lub kolegą z grupy, np. dzieląc się slajdami do omówienia.

Nauczyciel wykorzystuje **Kartę oceny prac** oraz stosuje określone kryteria:

- Kryterium 1 – Prezentacja – przygotowanie techniczne (0 – 6 punktów);
- Kryterium 2 – Prezentacja – zawartość merytoryczna (0 – 6 punktów);
- Kryterium 3 – Model 3D – zaawansowanie techniczne projektu (0 – 6 punktów);
- Kryterium 4 – Model 3D – oryginalność projektu (0 – 6 punktów);
- Kryterium 5 – Wygłoszenie prezentacji (0 – 6 punktów).

Szczegółowa punktacja udostępniona jest uczniom w WebQueście.

Nauczyciel przed trzecią godziną zajęć dokonuje oceny prac (prezentacji i modeli 3D), a w czasie zajęć ocenia wystąpienia uczniowskie zgodnie z kryteriami podanymi w WebQueście. Po wpisaniu wszystkich ocen nauczyciel udostępnia uczniom **Kartę oceny prac** (z opcją tylko do odczytu).

Jako podsumowanie zajęć nauczyciel może wykorzystać udostępnioną w materiałach metodycznych stronę notesu OneNote umożliwiającą wstawienie linku do utworzonej przez nauczyciela **Wirtualnej Galerii EARTH-ORIKO-XE3**, wstawienie prezentacji uczniowskich oraz linków do opracowanych modeli 3D (film instruktażowy). Jeśli szkoła dysponuje programem PowerPoint w wersji 2019 lub wyższej modele można wstawić bezpośrednio do prezentacji zachowując ich interaktywność.

6. Podsumowanie

Jesienią 2023 zaplanowane zostały szkolenia dla nauczycieli mające na celu przygotowanie do realizacji opracowanych scenariuszy. Następnie scenariusze zrealizowane zostaną w szkołach zgłoszonych do projektu.

Literatura

1. Instituto Politécnico de Castelo Branco, Podręcznik dla nauczycieli CLIL w szkołach podstawowych, Konsorcjum Międzynarodowego Projektu Edukacyjnego C4c-Clil for Children, 2018.
2. Zaparucha A., *Teoria w pigułce. Czym jest CLIL?*, ORE, Warszawa 2017.