

SCENARIUSZ ZAAWANSOWANEGO E-MATERIAŁU

1. Metryczka materiału

Tytuł materiału	Wirtualny spacer przez różnorodność przyrodniczą Polski
Numer materiału	IV.1
Autorzy scenariusza	Magdalena Jankun, Ryszard Przybył
Weryfikacja WCAG	Zespół ekspertów ds. WCAG (Dominika Gaponiuk, Agnieszka Brodowska, Urszula Grygier, Łukasz Mroziński)
Weryfikacja założeń techniczno-informatycznych	Zespół informatyków ds. integrowania e-materiałów pod względem technologicznym (Paweł, Tomaszek, Katarzyna Gagan, Anna Magdziarz-Tomaszek, Grzegorz Kusztełak)
Weryfikacja językowa	Iwona Tkacz
Rodzaj multimedium	wirtualny spacer
Wykorzystanie AR lub VR AR - rozszerzona rzeczywistość VR - wirtualna rzeczywistość	standardowa 2D lub 3D <input type="checkbox"/> AR <input type="checkbox"/> VR
Etap(y) edukacyjny(e), dla których przeznaczony jest materiał	II etap: SP IV-VIII
Przedmiot(y) do nauki których przeznaczony jest materiał	biologia geografia

2. Opis materiału

Skrócony opis materiału (abstrakt)
<p>Uczniowie (przykładowo klasa V) wsiadają do autobusu np. w Zakopanem i zaczynają podróż przez Polskę. Każdy przystanek zaczyna się od momentu, gdy uczniowie wychodzą z autokaru. W tym czasie widoczni będą uczniowie, którzy analizują mapę danego regionu, który poznają w trakcie każdego przystanku. Animacja powinna pozwolić uczniom na takie odczucia, jakby byli prawdziwymi uczestnikami wycieczki (gracz powinien mieć wrażenie, że jest jednym z nich). Przez całą wycieczkę, zarówno po tym jak uczniowie wysiądą z autokaru w danym regionie oraz przy każdym punkcie, towarzyszy graczom postać przewodnika/przewodniczki, który informuje, gdzie się znajdują, co to jest za miejsce i nieco o nim opowiada. Każdy przystanek jest w ten sam sposób opracowany. Klikając na postać przewodnika dowiadujemy się od niego informacji o danym regionie. Każdy przystanek zawierać będzie różnorodne elementy interaktywne np.: filmy, głos przewodnika, zdjęcia i panoramy 3D. Każdy przystanek zawierać będzie opracowaną mapę interaktywną z zamieszczonymi we właściwych miejscach punktami opisanymi szczegółowo w scenariuszu w punkcie trzecim. Po zwiedzeniu wszystkich miejsc na mapie danego regionu,</p>



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



aplikacja odblokowuje zagadki/zadania. Każdy przystanek powinien posiadać przynajmniej cztery zadania/ zagadki odnoszące się do danego krajobrazu (sugestie co do zadań znajdują się również w punkcie trzecim). Za prawidłowo wykonane każde zadanie można zdobyć odznakę turystyczną. Celem wprowadzonych zagadek/zadań będzie utrwalenie poznanych informacji o każdym regionie. Podczas wirtualnej wycieczki uczniowie odwiedzą różnorodne krajobrazy Polski:

1. Tatry,
2. Wyżynę Krakowsko- Częstochowską,
3. Nizinę Mazowiecką,
4. Pojezierze Mazurskie,
5. Pobrzeże Słowińskie,
6. Warszawę - stolicę Polski,
7. Wyżynę Śląską,
8. Wyżynę Lubelską.

Cel ogólny materiału

Zapoznanie ze zróżnicowanymi krajobrazami Polski za pomocą wirtualnej wycieczki autokarowej. Celem wirtualnej wycieczki jest wprowadzenie uczniów w tematykę związaną z różnorodnymi krajobrazami Polski. Przedstawienie różnic krajobrazów pod względem geologicznym, geograficznym, przyrodniczym oraz kulturowym.

Cele z podstawy programowej kształcenia ogólnego możliwe do realizacji za pomocą materiału

Geografia:

Uczeń:

- wskazuje na mapie położenie krain geograficznych Polski;-
- przedstawia główne cechy krajobrazów Polski oraz wykazuje ich zróżnicowanie;
- rozpoznaje krajobrazy Polski w opisach oraz na filmach i ilustracjach;
- przedstawia podstawowe zależności między składnikami poznawanych krajobrazów;

Biologia:

Uczeń:

- wskazuje żywe i nieożywione elementy ekosystemu oraz wykazuje, że są one powiązane różnorodnymi zależnościami;

3. Charakterystyka materiału

Opis zawartości merytorycznej materiału

Przystanek 1. Tatry

Poznanie osobliwości przyrodniczych krajobrazu wysokogórskiego na przykładzie Tatr oraz charakterystycznych elementów krajobrazu wysokogórskiego.

Przykłady miejsc do zwiedzania:

- Dolina Pięciu Stawów - pokazać odcinek z Palenicy Białczańskiej przez Wodogrzmoty Młkiewiczza (omówić krótko genezę), a następnie przez Dolinę Roztoki (krótko przedstawić genezę). Wodospad Wielka Siklawa - nagranie wideo, krótki opis.
- Morskie Oko - widoki na najwyższe szczyty, w tym na Rysy (krótka charakterystyka jeziora polodowcowego- nagranie wideo, może być panorama 3D).



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- Dolina Kościeliska-przedstawić: malowniczą dolinę tatrzańską, charakterystyczne jaskinie, które można zwiedzać (nagranie wideo).
- Kasprowy Wierch- krótka charakterystyka i panorama Tatr po stronie polskiej (np.Kozi Wierch, Orla Perć, panorama 3D lub nagranie wideo, z krótkim opisem).

Po zwiedzeniu wszystkich miejsc na mapie każdego regionu, aplikacja odblokowuje zagadki/zadania.

Zadania/zagadki nawiązujące do treści w e-materiale *W najwyższych górach polskich* dostępnym na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej np. dotyczące pięter roślinności, nazw szczytów, nazw jezior polodowcowych, genezy Tatr, dolin górskich, jezior polodowcowych, jaskiń. Zadanie na rozróżnienie formacji skalnych np: granitu, wapienia. Zadanie na zaznaczenie na mapie np. punktów wysokościowych, charakterystycznych miejsc.Zadanie na rozpoznanie kosodrzewiny. Przyporządkowanie charakterystycznych roślin do odpowiedniego piętra roślinnego.Wskazanie cech charakterystycznych dla klimatu w Tatrach. Wskazane jest by zagadki/ zadania były na samym końcu wycieczki każdego regionu.

Każdy przystanek zaczyna się analizą mapy. Mapa jest interaktywna z naniesionymi punktami, które charakteryzują dane miejsca. Punkty są oprawione w multimedia. A potem przykładowo może otwierać się plansza z zadaniami/ zagadkami. Po prawidłowym rozwiązaniu uczeń wsiada z klasą do autobusu i odjeżdża, kierując się do kolejnego przystanku.Każdy poniżej opisany przystanek, będzie miał podobny schemat.

Przystanek 2. Wyżyna Śląska

Poznanie krajobrazu miejsko - przemysłowego.

Przykłady miejsc do zwiedzania:

Katowice:

- Nikiszowiec: historyczna dzielnica robotnicza, przykład architektury przemysłowej z początku XX wieku, wpisana na listę Pomników Historii.nagranie wideo
- Spodek: symbol Katowic, jeden z najbardziej charakterystycznych obiektów architektonicznych w Polsce- zdjęcia, opis

Zabrze:

- Kopalnia Guido: unikalna, zabytkowa kopalnia węgla, gdzie można zjechać 320 metrów pod ziemię i zobaczyć, jak wyglądała praca górników(nagranie wideo lub obraz w 3D)
- Sztolnia Królowa Luiza: kompleks turystyczny obejmujący najdłuższą dostępną podziemną trasę wodną w Polsce oraz naziemne ekspozycje dotyczące górnictwa (nagranie wideo lub obraz w 3D)
- Kopalnia Srebra: zabytkowa kopalnia wpisana na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO. Można tu zwiedzać podziemne korytarze, a także przepłynąć się łodzią przez zalane wyrobiska (jw.).

Na trasie zadania/zagadki nawiązujące do treści w e-materiale *Wyżyna Śląska najbardziej przekształcona przez człowieka kraina geograficzna w Polsce* dostępnym na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej np: dotyczące węgla kamiennego, miejsc, w których się go wydobywa, rozpoznania na fotografii itp.

Przystanek 3. Wyżyna Krakowsko- Częstochowska

Przykłady miejsc do zwiedzania:

Poznanie osobliwości przyrodniczych Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej

- Ojcowski Park Narodowy- wirtualny spacer po Dolinie Prądnika (krótka geneza), Zamek w Ojcowie, Maczuga Herkulesa, Brama Krakowska, Jaskinia Łokietka (nagranie wideo, filmy, fotografie).
- Szlak Orlich Gniazd: - garść informacji, zdjęcia np. zamków, ruin itp.(nagrania wideo),

Zadania/ zagadki dla uczniów mogą odnosić się do e-materiału *W krainie Orlich Gniazd* dostępnym na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej. Dotyczyć powinny między innymi: form krasowych na terenie wyżyny, wskazania zjawisk krasowych, miast na terenie tej wyżyny, wskazania charakterystycznych form nawiązując do opisu lub fotografii.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Przystanek 4. Wyżyna Lubelska

Poznanie charakterystycznych cech krajobrazu rolniczego. Wyżyna Lubelska, znana z żyznych gleb i bogatej tradycji rolniczej, oferuje wiele ciekawych miejsc, które ukażą jak rolnictwo i przyroda współistnieją w tym regionie.

Przykłady miejsc do zwiedzania:

- Kazimierz Dolny: przedstawić jego położenie, że jest otoczony malowniczymi wąwozami lessowymi, które są charakterystycznym elementem krajobrazu Wyżyny Lubelskiej.
- Dolina Wieprza jest jednym z ważniejszych obszarów rolniczych na Wyżynie Lubelskiej: piękne krajobrazy, z łąkami, polami i meandrami rzeki. Przedstawić pola uprawne (nagranie wideo najlepiej z okresu wiosenno - letniego).
- Krzczonowski Park Krajobrazowy: obszar chronionego krajobrazu, gdzie można przedstawić różnorodność flory i fauny charakterystyczną dla Wyżyny Lubelskiej. Krzczonowski Park Krajobrazowy to także miejsce o dużym znaczeniu rolniczym, z licznymi polami uprawnymi i pastwiskami. (panorama, lub widok 3D). Przedstawić rezerwat przyrody „Żółwie Błota” i „Chmiel”, punkty widokowe na malownicze krajobrazy rolnicze.
- Lubelskie Muzeum Wsi w Lublinie: skansen poświęcony historii i kulturze ludowej regionu lubelskiego. Zaprezentować tradycyjną architekturę wiejską, narzędzia rolnicze oraz codzienne życie mieszkańców wsi. Przedstawić: chaty chłopskie, zagrody, młyny, kuźnie, a także ekspozycje dotyczące tradycyjnych metod uprawy roli i hodowli zwierząt.

Zadania/ zagadki dla uczniów powinny między innymi dotyczyć treści e-materiału *Czym wyróżnia się od innych Wyżyna Lubelska?* dostępnym na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej, np. charakterystycznych wąwozów lessowych, nazw gleb, upraw itp.

Przystanek 5. Nizina Mazowiecka

Krótkie wprowadzenie z mapą Polski, aby pokazać, gdzie leży Nizina Mazowiecka. Omówienie cech charakterystycznych: płaskie tereny, rzeki (Wisła, Bug, Narew), lasy, łąki oraz rolnictwo. Uczniowie podążają” wzdłuż Wisły, od jej warszawskiego odcinka aż po naturalne, dzikie tereny, gdzie rzeka meandruje przez łąki i lasy.

Przykłady miejsc do zwiedzania:

- Kampinoski Park Narodowy- spacer po bagnach, wydmach i lasach Puszczy Kampinoskiej. Omówienie roli parku narodowego w ochronie przyrody i znaczenia tego obszaru jako „zielonych płuc” Warszawy.

Zadanie/ zagadki dla uczniów np. zaznaczanie głównych rzeki regionu, parku narodowego, miasta na mapie interaktywnej.

Przystanek 6. Warszawa- krajobraz wielkomiejski

Przykłady miejsc do zwiedzania:

- Stare Miasto: Zamek Królewski, Kolumna Zygmunta, Barbakan, Rynek Starego Miasta z Pomnikiem Syrenki(widok 3D lub nagranie wideo)
- Łazienki Królewskie rozległy park z pałacami, ogrodami i malowniczymi stawami, będący oazą spokoju w środku miasta. Pałac na Wyspie, Pomnik Fryderyka Chopina, Biały Domek, Teatr na Wodzie (widok 3D lub nagranie wideo)
- Pałac Kultury i Nauki- przedstawić najwyższy budynek w Warszawie, symbol miasta, z tarasem widokowym na 30. piętrze(panorama 3D)
- Bulwary Wiślane: malownicze nadbrzeże Wisły, idealne miejsce na spacer, z licznymi atrakcjami dla dzieci, takimi jak place zabaw, fontanny, a także liczne kawiarnie i miejsca do odpoczynku.- nagranie wideo

Przedstawić charakterystyczne dzielnice Warszawy z najwyższymi i najbardziej nowoczesnymi budynkami Warszawy (opis/lektor, nagranie wideo).



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Zadania/ zagadki dla uczniów można przygotować w oparciu o materiał w e-podręczniku *Krajobraz wielkomięski stolicy Polski* dostępnym na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej, np. dotyczący zaludnienia, przemysłu, zabytków.

Przystanek 7. Pojezierze Mazurskie

Poznanie osobliwości przyrodniczych obszarów pojeziernych na przykładzie Pojezierza Mazurskiego. Przedstawić Pojezierze Mazurskie, jako "Kraina Tysiąca Jezior", która jest jednym z najpiękniejszych regionów w Polsce, pełnym malowniczych jezior, lasów i historycznych miejsc.

Przykłady miejsc do zwiedzania:

- Mikołajki-nazywane "perłą Mazur", są popularnym ośrodkiem turystycznym i żeglarskim. Wskazać jego położenie na mapie nad Jeziorem Mikołajskim i Tałty. Pokazać przystań jachtową, promenadę nad jeziorem, wioskę żeglarską (nagranie wideo).
- Giżycko jest jednym z najważniejszych centrów żeglarskich na Mazurach, położonym nad jeziorami Niegocin i Kisajno. Znane z licznych atrakcji historycznych i kulturalnych, w tym zabytkowych fortyfikacji. Pokazać Twierdzę Boyen – XIX-wieczna pruska twierdza, Wieżę Ciśnień z tarasem widokowym, most obrotowy na Kanale Łuczańskim (nagranie wideo).
- Jezioro Śniardwy- pokazać na mapie największe jezioro w Polsce, często nazywane "Mazurskim Morzem". To idealne miejsce dla miłośników wodnych sportów, żeglarstwa i spędzania czasu na łonie natury. Pokazać wyspy jeziora (np. Wyspa Pajęcza i Wyspa Czarcia), plaże, możliwości żeglowania.
- Park Krajobrazowy Puszczy Rominckiej, który chroni jeden z ostatnich dużych kompleksów leśnych w Europie, charakteryzujący się różnorodnością przyrodniczą, dziką fauną i licznymi jeziorami oraz bagnami. Pokazać rezerwat przyrody "Głazowisko Bachanowo", stare mosty kolejowe w Stańczykach, ścieżki przyrodnicze (krótki opis, zdjęcia).

Zadania/ zagadki można przygotować w oparciu o e-materiał *W poszukiwaniu śladów działalności lodowca na Pojezierzu Mazurskim* dostępnym na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej.

Zadania/pytania dotyczące form polodowcowych, najwyższych wzniesień, nazw jezior, typów jezior, roślinności itp.

Przystanek 8. Pobrzeże Słowińskie

Poznanie osobliwości nadmorskiego krajobrazu.

- Słowiński Park Narodowy- przedstawić najbardziej unikalny park narodowy w Polsce, znany z ruchomych wydmy, które tworzą pustynny krajobraz na wybrzeżu Bałtyku. Przedstawić ruchome wydmy.
- Jezioro Łebsko i Jezioro Gardno: duże przybrzeżne jeziora, doskonałe do obserwacji ptaków.
- Latarnia Morska Czołpino: zabytkowa latarnia z pięknym widokiem na morze i okoliczne lasy, panoramę z latarni morskiej.
- Klif w Czołpinie, Klif Rowokół- wzgórze widokowe, z którego rozciąga się panorama na Słowiński Park Narodowy, jego północne zbocze kończy się stromym klifem nad Jeziorem Gardno, co nadaje mu charakter wybrzeża wysokiego (nagranie wideo).

Zadania/ zagadki można przygotować na podstawie e-materiału *Tuż nad samym morzem Pobrzeże Słowińskie* dostępnym na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej. Polecenia dotyczyć powinny wybrzeża wysokiego, jezior przybrzeżnych ruchomych wydmy (jak powstają), cofania się brzegu morskiego, miast/ miejscowości - zaznaczenie na mapie interaktywnej itp.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Kluczowe wymagania merytoryczne i dydaktyczne dla Wykonawcy materiału, które muszą zostać uwzględnione

Uczeń pozna zróżnicowanie krajobrazowe Polski za pomocą wirtualnej wycieczki autokarowej przedstawiającej różne obszary Polski: krajobraz wysokogórski (Tatry), wyżynny (Wyżyna Krakowsko-Częstochowska), nizinny (Nizina Mazowiecka), pojezierny (Pojezierze Mazurskie), nadmorski (Pobrzeże Słowińskie), wielkomiejski (Warszawa), miejsko-przemysłowy (Wyżyna Śląska), rolniczy (Wyżyna Lubelska). Uczeń zorientuje na mapie Polski omówione krainy geograficzne oraz charakteryzuje ich najważniejsze cechy.

Opis struktury materiału

Wirtualna wycieczka zawiera osiem przystanków:

- Przystanek 1: Tatry – Krajobraz wysokogórski
- Przystanek 2: Wyżyna Śląska – Krajobraz miejsko-przemysłowy
- Przystanek 3: Wyżyna Krakowsko-Częstochowska – osobliwości krajobrazowe
- Przystanek 4: Wyżyna Lubelska – krajobraz rolniczy
- Przystanek 5: Nizina Mazowiecka – krajobraz nizinny
- Przystanek 6: Warszawa – krajobraz wielkomiejski
- Przystanek 7: Pojezierze Mazurskie – krajobraz pojezierny
- Przystanek 8: Pobrzeże Słowińskie – krajobraz nadmorski

Każdy przystanek zaczyna się analizą mapy interaktywnej z naniesionymi punktami do odwiedzenia. Punkty są oprawione w multimedia. Na każdym z nich uczeń musi mieć możliwość uruchomienia filmu, postawienia ludzika (zobaczenie rzeczywistego obrazu), oglądania panoramy tego miejsca oraz odczytania lub odsłuchiwanie informacji, analizy mapy interaktywnej. Uczeń rozwiązuje zadania/ zagadki na końcu każdego przystanku. Wskazane jest by zagadki/ zadania były na samym końcu wycieczki każdego odwiedzanego regionu. Po prawidłowym ich rozwiązaniu uczeń wsiada z klasą do autobusu i odjeżdża, kierując się do kolejnego przystanku. Każdy z wymienionych przystanków jest skonstruowany według schematu: zwiedzanie punktów zaznaczonych na mapie, a po zwiedzeniu wszystkich miejsc na mapie każdego regionu, aplikacja odblokowuje zagadki/zadania. Uczeń musi rozwiązać prawidłowo zadania/zagadki, aby móc wsiąść do autobusu i pojechać do kolejnego.

Mechanika materiału

Nawigacja: Uczeń kieruje się kolejnością przystanków, aby uzyskać pełen obraz różnorodności krajobrazowej j Polski. Każdy przystanek oferuje szczegółowe informacje i materiały multimedialne. Przystanki będą się odblokowywały po przejściu poprzedniego. Kolejność odwiedzania miejsc musi być zgodna z podanymi w scenariuszu przystankami.

Fotografie, filmy oraz mapy interaktywne, panoramy 3D są kluczowe do pełnego zrozumienia prezentowanych treści i pozwalają na lepsze zobrazowanie omawianych miejsc.

Informacje: Każdy przystanek zawiera ciekawostki oraz informacje o regionie.

Interaktywne zadania/zagadki, powinny znaleźć na końcu każdego przystanku. Pomogą one utrwalić zdobytą wiedzę o każdym z nich. Wykonanie ich przez ucznia w sposób prawidłowy pozwoli przejść do kolejnego przystanku.

Opracować przystanki w taki sposób, by ukazać najważniejsze i charakterystyczne miejsca



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



każdego regionu.

- Tatry - np. panorama z Koziego Wierchu lub Orlej Perci.
- Wyżyna Śląska - powinna być widoczna przemysłowa część tej wyżyny czyli charakterystyczne elementy takie jak: szyby kopalń węgla kamiennego, hałdy, czyli sztuczne wzniesienia utworzone z odpadów kopalnianych, zakłady przemysłowe itp.
- Wyżyna Krakowsko- Częstochowska- panorama na terenie Ojcowskiego Parku Narodowego
- Wyżyna Lubelska: panorama terenów przy Kazimierzu Dolnym z widocznymi wąwozami lessowymi, pokazać też pola uprawne.
- Nizina Mazowiecka- na panoramie pokazać fragment obszaru z płaskim terenem, meandry rzek: Wisły, Bugu, czy Narwi, lasy, łąki oraz rolnictwo.
- Wielkomiński krajobraz na przykładzie Warszawy: panorama Warszawy- teren silnie zurbanizowany, nowoczesne drapacze chmur, a także elementy związane z przemysłem.
- Pojezierze Mazurskie - panoramę obszaru pojeziernego.
- Pobrzeże Słowińskie: panoramę ruchomych wydmy z SPN , pokazać też wybrzeże płaskie i wysokie oraz, panoramę na obszar, na którym znajduje się jezioro przybrzeżne np. Łebsko.

Na mapach interaktywnych powinny być zaznaczone charakterystyczne miejsca, które zawierać będą krótkie filmy wideo, zdjęcia, nagrania, ciekawostki.

Grafika

Ogólne wytyczne:

- **Minimalistyczna stylistyka:** Grafika powinna być estetyczna, ale nie przeładowana detalami.
- **Elementy interaktywne:** Wszystkie elementy, które będą używane w aplikacji (np. mapy interaktywne, panoramy 3D, ikony), powinny być łatwe do wdrożenia i edytowalne.
- **Modularność:** Każdy przystanek powinien mieć powtarzalny schemat graficzny, aby ograniczyć czas projektowania dla kolejnych lokalizacji.
- Filmy, zdjęcia, panoramy mają być realistyczne

Interfejs przystanku: Każdy przystanek powinien mieć podobny schemat, dostosowany do treści danego regionu.

Główna mapa regionu

- Prosta, interaktywna mapa z zaznaczonymi punktami przystankowymi (np. symbole zamków, gór, jezior).
- Punkty klikane, otwierające okna z multimediami (film, obraz, opis).

Animacja uczniów:

- **Prosta grafika uczniów:** Widok grupy postaci w animowanym stylu 2D, przystosowanym do małych ekranów. Postacie siedzące w autobusie (na początku przystanku) lub analizujące mapę (po wyjściu).
- **Przewodnik:** Postać w roli narratora (prosty avatar, np. nauczyciel z mapą), który w interaktywny sposób wprowadza użytkownika w dany przystanek.

Tło wizualne:

- Prostota: Tło w tonach pastelowych z delikatnymi krajobrazami (np. zarysy gór dla Tatr, budynków dla Warszawy, czy jezior dla Mazur).



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- Wyraźne punkty interaktywne: Oznaczone ikonami (np. lupa dla panoramy, kamera dla wideo, książka dla tekstu).

Ekran z zadaniami

- Plansza zawiera:
 - **proste elementy wizualne:** ikony odpowiadające typowi zadania.
 - **układ logiczny:** dwie kolumny – jedna z treścią zadania, druga z miejscem na odpowiedź.

Przykładowe inspiracje

Google Maps / National Geographic

Kategoria: Interaktywna mapa i eksploracja terenu.

Opis: Narzędzia do interaktywnego przeglądania map, zdjęć satelitarnych i treści edukacyjnych o regionach geograficznych.

Inspiracja: Wirtualna mapa Polski, na której użytkownik wybiera lokalizacje do eksploracji, podobnie jak w Google Maps lub aplikacjach National Geographic.

Google Earth / Street View

Kategoria: Panoramy i widoki 3D.

Opis: Możliwość wirtualnego „przemieszczania się” po rzeczywistych lokalizacjach i oglądania ich z różnych perspektyw.

Inspiracja: Widoki panoramiczne i realistyczne wizualizacje 3D, które użytkownik może swobodnie eksplorować podczas podróży przez różne regiony Polski.

Duolingo

Kategoria: System odznak i postępów.

Opis: Aplikacja wykorzystująca grywalizację, motywującą użytkowników do nauki poprzez zdobywanie punktów, odznak i poziomów.

Inspiracja: Mechanizm nagradzania użytkownika, w którym uczestnicy wirtualnej wycieczki mogą zbierać odznaki za ukończenie przystanków i poprawne rozwiązanie zadań.

Quizlet / Classcraft

Kategoria: Interaktywne zadania.

Opis: Aplikacje do nauki oparte na quizach i mechanice RPG, które angażują użytkownika w aktywną edukację.

Inspiracja: Interaktywne zadania i zagadki na koniec każdego przystanku podróży, wzorowane na Quizlet (quizy, fiszki) lub Classcraft (mechanika zadań edukacyjnych w formie gry).

National Geographic Explore VR

Kategoria: Eksploracja przyrody i edukacja wizualna.

Opis: Interaktywne doświadczenie edukacyjne pozwalające zwiedzać różne ekosystemy i cuda natury.

Inspiracja: Wizualna warstwa aplikacji – immersyjne środowisko, w którym użytkownicy czują się jak podróżnicy odkrywający różne regiony Polski.

Mission: Explore

Kategoria: Gra edukacyjna o odkrywaniu przyrody.

Opis: Aplikacja, w której użytkownicy rozwiązują interaktywne zadania związane z eksploracją przyrody i nauką terenową.

Inspiracja: System misji i wyzwań, w których uczniowie wykonują zadania edukacyjne w wirtualnej przestrzeni, ucząc się poprzez aktywną eksplorację.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Monument Valley

Kategoria: Design i estetyka interfejsu.

Opis: Gra mobilna wyróżniająca się minimalistycznym, artystycznym stylem wizualnym i płynną nawigacją.

Inspiracja: Prosty, estetyczny i intuicyjny design aplikacji, który nie przytłacza użytkownika nadmiarem informacji i ułatwia nawigację.

4. Wymagania WCAG

Opis dostosowania materiału celem spełnienia standardu WCAG

Zaawansowany e-materiał musi uwzględniać założenia uniwersalnego projektowania w edukacji (UDL) oraz być zgodny ze standardami dostępności cyfrowej WCAG obowiązującymi na dzień ogłoszenia naboru, standardem ATAG 2.0 oraz zapisami ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz. U. z 2019 r. poz. 1696) i ustawy z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych (Dz.U. z 2019 r. poz. 848). Powinien też uwzględniać dobre praktyki, stosowane w celu zapewnienia wysokiej jakości dostępnych cyfrowo materiałów edukacyjnych.

Użytkownik ze szczególnymi potrzebami, korzystający z przygotowanego zaawansowanego e-materiału, powinien korzystać z mechaniki materiału (menu nawigacyjnego) w taki sam sposób, jak wszyscy użytkownicy. Należy przygotować menu, w którym wybiera on dostosowania materiału do swoich potrzeb. W ramach wybranych dostosowań zaawansowanego e-materiału użytkownik powinien korzystać ze wszystkich zaprojektowanych funkcjonalności. Zaawansowany e-materiał powinien spełniać kryteria dostępu dla technologii dotykowych (np. ekranów dotykowych), dostępności z poziomu klawiatury czy za pomocą zewnętrznych urządzeń wejściowych (np. mysz powiększona), technologii asystujących (np. czytniki ekranu). Poszczególne ułatwienia dostępu oraz ich konfiguracja powinny być dostępne w menu przed uruchomieniem aplikacji. Powinna istnieć również możliwość zapamiętania wybranych przez użytkownika ustawień, tak aby mogła być stosowana przy kolejnych uruchomieniach aplikacji przez użytkownika.

Zaawansowany e-materiał powinien spełniać następujące kryteria:

1. umożliwiać użytkownikowi z różnymi potrzebami korzystać z ułatwień dostępu, na wszystkich poziomach i etapach e-materiału;
2. posiadać instrukcję dla użytkowników z różnymi potrzebami, zawierającą informacje o sposobie korzystania z ułatwień dostępu i mechanizmach poruszania się po menu, przygotowaną za pomocą tzw. prostego języka;
3. posiadać rozwiązania z zakresu dostępności, które pozwalają uniknąć QTE lub działań związanych z łączeniem przycisków (uwzględnia ustawienie pozwalające je uprościć lub pominąć/wyłączyć);
4. umożliwiać korzystanie z wirtualnej klawiatury ekranowej (jeśli materiał tego wymaga), którą można sterować za pomocą myszy lub technologii wspomagających, takich jak wzrok lub przełącznik;
5. umożliwiać skorzystanie z pomocy w sytuacjach potencjalnie trudnych, związanych z poruszaniem się po materiale;
6. użytkownik przed skorzystaniem z zaawansowanego e-materiału powinien mieć możliwość zapoznania się tutorialiem objaśniającym, jak korzystać z ułatwień dostępu;
7. mechanika zaawansowanego e-materiału powinna pozwalać na dostęp do wszystkich obszarów interfejsu użytkownika;
8. zaawansowany e-materiał powinien być dostępny za pomocą technologii asystujących, m.in. czytników ekranu, oprogramowania asystującego w technologiach mobilnych.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Jeżeli w materiale będą występowały treści nieinterpretowalne przez technologie asystujące, wykonawca zobowiązany jest zapewnić alternatywę wchodzącą w e-materiał i stanowiącą integralną całość zaawansowanego e-materiału. Bez konsultacji z ekspertami ORE nie dopuszcza się tworzenia alternatywnego (równoległego rozwiązania) dedykowanego osobom z różnymi potrzebami.

Zaawansowany e-materiał musi uwzględniać między innymi potrzeby osób:

- z ograniczeniami wzroku,
- z ograniczeniami słuchu,
- z ograniczeniami ruchu rąk i mobilności,
- z ograniczeniami możliwości poznawczych (związanymi z np. pamięcią, przetwarzaniem informacji, dysleksją),
- z zaburzeniami neurorozwojowymi i psychicznymi (np. spektrum autyzmu, ADHD, stanami lękowymi, epilepsją),
- z zaburzeniami mowy,
- korzystających z czytników ekranu.

Podczas projektowania e-materiału należy uwzględnić różne potrzeby i możliwości użytkowników ze względu na:

Ograniczenia wzroku:

- stosowanie dobrze kontrastujących kolorów, czytelnych rozmiarów i typów fontów, możliwość zmiany i indywidualnego dopasowania przez użytkownika tych elementów;
- stosowanie zawsze widocznego fokusa (przynajmniej częściowo);
- używanie kombinacji koloru, kształtów i tekstu, niestosowanie znaczenia tylko kolorem;
- umieszczanie przycisków i powiadomień w kontekście;
- stosowanie odpowiedniej wielkości, kolorów i rozmieszczenia elementów interfejsu;
- umożliwienie zmiany kolorów dla osób będących daltonistami;
- umożliwienie zmiany wielkości elementów interfejsu;
- używanie dźwięku przestrzennego i rozróżnialnych dźwięków, różnych w zależności od zdarzeń;
- umożliwienie wyboru wyglądu kursora/celownika, zmiany kształtu, wielkości, koloru, jeśli projektowana mapa interaktywna zakłada bardzo dużo obiektów;
- wyświetlanie istotnych informacji w centrum, na linii wzroku lub możliwość powiększania całości, poszczególnych elementów mapy interaktywnej;
- nawigacja i sterowanie za pomocą klawiatury;
- stosowanie tekstów alternatywnych lub audiodeskrypcji do grafik;
- elementy materiału powinny być duże i łatwe do odróżnienia oraz oddalone od siebie;
- dodanie opisów alternatywnych do obrazów i innych elementów wizualnych, które opisują treści lub funkcje;
- stosowanie dużego kontrastu między istotnymi elementami w materiale;
- użytkownicy niewidomi powinni móc skorzystać z każdej funkcjonalności materiału z poziomu klawiatury.

Ograniczenia słuchu:

- stosowanie prostego języka, niestosowanie figur stylistycznych i idiomów;
- zapewnienie alternatywy tekstowej każdej kluczowej informacji dźwiękowej;
- dodanie napisów i transkrypcji do treści audio i wideo;
- możliwość modyfikacji napisów, zmiana rozmiaru/koloru oraz ich włączania i wyłączania zanim pojawi się dźwięk;
- stosowanie napisów rozszerzonych informujących o dodatkowych dźwiękach i nastroju oraz postaci mówiących;
- stosowanie prostych logicznych i spójnych układów treści;
- zapewnienie możliwości osobnej regulacji dźwięku dla różnych elementów multimedialnych w mapie interaktywnej;



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- zastosowanie przełącznika dźwięku mono/stereo w materiałach filmowych i audio (jeśli takie się pojawiają w zaawansowanym materiale).

Ograniczenia ruchu rąk i mobilności:

- umożliwienie w menu materiału ustawienia dużych obszarów klikalnych;
- projektowanie obsługi za pomocą klawiatury i mowy;
- unikanie tworzenia dynamicznych treści, wymagających dużego ruchu myszy;
- nieograniczanie czasu otwarcia okien, wykonania zadań;
- zapewnienie alternatywy dla akcji, wymagających równoczesnych czynności (np. klik zamiast przeciągnij i upuść);
- zapewnienie sterowania przy użyciu prostych kontrolerów.
- unikanie stosowania bardzo precyzyjnych ruchów.

Ograniczenia poznawcze oraz zaburzenia neurorozwojowe i psychiczne:

- używanie prostych, stonowanych barw;
- używanie prostego języka, bez stosowania figur stylistycznych i idiomów;
- używanie krótkich zdań i punktowania;
- używanie wyjaśnienia skrótów;
- tworzenie opisowych przycisków;
- budowanie prostych i spójnych układów treści;
- wyrównanie tekstów do lewej i zachowanie spójnego układu;
- niestosowanie dużych bloków ciężkiego tekstu;
- niestosowanie podkreślania słów, niepochyłania tekstu i pisanie wielkimi literami;
- umożliwienie zmiany kontrastu pomiędzy tłem a tekstem;
- niestosowanie ograniczenia czasowego na wykonanie zadania;
- niestosowanie presji czasowej lub związanej z możliwością wykonania tylko jednej próby wykonania zadania.

Ograniczenia związane z korzystaniem z czytników ekranów:

- opisywanie obrazów, stosownie transkrypcji, audiodeskrypcji;
- nieumieszczanie informacji tylko na obrazie lub wideo;
- nadawanie struktury treści i nieoznaczanie jej tylko rozmiarem i rozmieszczeniem tekstu;
- stosowanie liniowego logicznego układu;
- umożliwienie sterowania za pomocą klawiatury;
- tworzenie opisowych łącz.

Powyższe wytyczne są jedynie przykładami potrzeb, jakie powinny zostać spełnione przy projektowaniu zaawansowanego e-materiału. Beneficjent konkursowy powinien zapewnić możliwie największą dostępność dla osób z różnymi potrzebami. Rozwiązania związane z zapewnieniem dostępności osobom z różnymi potrzebami Beneficjent konkursowy powinien konsultować z ekspertami ORE na poszczególnych etapach realizacji projektu konkursowego.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



5. Wymagania funkcjonalne i techniczne

Kluczowe warunki funkcjonalne dla Wykonawców

Aplikacja musi spełniać wymagania określone w dokumencie „Ogólne wymagania funkcjonalne i techniczne dla e-materiałów”.

Ekran główny:

- mapa interaktywna Polski, na której zaznaczone są poszczególne przystanki wycieczki,
- widoczne nazwy przystanków z możliwością kliknięcia i przejścia do danego regionu,
- możliwość przeglądania dostępnych przystanków w menu oraz powrotu do przystanków, które już zostały odwiedzone.

Interaktywność i nawigacja po przestrzeni spaceru:

- Swobodne poruszanie się: Użytkownik musi mieć możliwość swobodnego poruszania się po wirtualnej przestrzeni, np. w przód, w tył oraz obracania się, aby dokładnie eksplorować otoczenie.
- Możliwość powiększania, pomniejszania i przesuwania mapy w celu lepszego zrozumienia układu geograficznego regionu,
- Punkty interakcji i opisy obiektów: W przestrzeni znajdują się punkty interakcji oznaczone ikonami. Kliknięcie ikony umożliwia odczytanie szczegółowych opisów, oglądanie zdjęć, filmów wideo lub panoram 3D.
- Multimedialne elementy przystanków:
 - interaktywna mapa z oznaczonymi punktami i opisami,
 - oglądanie filmów,
 - interaktywne „ludziki” – zobaczenie rzeczywistego obrazu – podpięta panorama miejsca,
 - zdjęcia i panoramy 360 stopni,
 - opis i narracja audio - każdy przystanek ma opcję odczytywania opisów na głos (narracja) oraz przeglądania tekstów pisemnych,
 - po wyjściu z autokaru oraz w każdym POI – postać „przewodnika/przewodniczki” informuje o miejscu gdzie się znajduje (wywoływana poprzez kliknięcie postaci).
 - odblokowywanie przystanków: przejście do kolejnego przystanku możliwe jest po rozwiązaniu wszystkich zagadek poprzedniego.

Warstwy informacyjne i tryby wyświetlania:

- Warstwy tematyczne: Użytkownik może włączać i wyłączać warstwy tematyczne (np. historyczne, geograficzne) za pomocą przejrzystego menu.
- Tryby wyświetlania: Możliwość przełączania między widokiem panoramicznym, mapą interaktywną oraz widokiem spacerowym z perspektywy uczestnika.
- Widok interaktywnej mapy:
 - przystanek wycieczki - dla każdego przystanku ekran powitalny w postaci animacji (uczniowie analizujący mapę – opis w scenariuszu „Krótki ogólny opis materiału (abstrakt)”). Każdy przystanek zawiera opracowaną mapę interaktywną z zamieszczonymi we właściwych miejscach punktami POI,
 - punkty interesu POI- interaktywne punkty na mapie, które po kliknięciu otwierają odpowiednie multimedia (wideo, zdjęcia, opisy, panoramy 3D). Zawierają szczegółowe opisy, które można przeczytać lub odsłuchać (tekst oraz narracja audio),



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- po zakończeniu spaceru na danym przystanku, wyświetla się animacja przedstawiająca wirtualny autobus, który przewozi uczniów do kolejnego przystanku,

Tryby eksploracji:

- Tryb swobodnego zwiedzania: Umożliwia użytkownikowi dowolne poruszanie się po wirtualnym środowisku bez określonych celów lub zadań.
- Tryb edukacyjny: Opcja prowadzenia użytkownika przez spacer z punktami edukacyjnymi, które po kolei odsłaniają treści związane z danym tematem, np. przyrodniczym, historycznym czy kulturowym.

System testowania wiedzy i ćwiczenia:

- Quizy i pytania lokalizacyjne: Na końcu każdego przystanku uczeń musi rozwiązać zadania lub zagadki związane z tematyką danego regionu.
- Ograniczenie dostępu - uczeń nie może kontynuować wycieczki do kolejnego przystanku bez poprawnego rozwiązania zadań.
- Uczeń może zdobywać wirtualne nagrody lub odznaki za poprawne rozwiązanie zagadek.
- Scenariusze edukacyjne: Zadania typu „Zidentyfikuj trzy kluczowe punkty w regionie” lub „Rozwiąż zagadkę związaną z obiektem” dla każdego regionu.

Śledzenie postępów i zapisanie wyników:

- Historia przeglądanych punktów: Użytkownik ma dostęp do listy odwiedzonych miejsc z możliwością powrotu do wybranych punktów.
- Profilowanie wyników i osiągnięć: System zapisuje wyniki quizów i osiągnięcia, umożliwiając użytkownikowi śledzenie postępów i zdobytych odznak.

Personalizacja przez nauczyciela:

- Dostosowanie widocznych punktów i warstw: Nauczyciel może wybrać, które elementy w przestrzeni będą widoczne, dostosowując treści do planu lekcji.
- Tworzenie zadań i pytań edukacyjnych: Możliwość edycji i dodawania pytań oraz zadań dla uczniów.
- System powinien umożliwiać użytkownikowi zapisanie i wczytanie postępów wycieczki, w tym odwiedzonych miejsc oraz zdobytych odznak, co pozwala na kontynuację podróży w dowolnym momencie.

Kluczowe warunki techniczne dla Wykonawców

Aplikacja musi spełniać wymagania określone w dokumencie „Ogólne wymagania funkcjonalne i techniczne dla e-materiałów”.

- Raportowanie i statystyki:
 - System raportowania wyników dla nauczycieli: Funkcja umożliwiająca nauczycielom monitorowanie wyników i postępów uczniów w wykonywanych zadaniach.
 - Podsumowanie wyników dla użytkownika: Użytkownik powinien mieć możliwość przeglądania wyników po zakończeniu spaceru, co wspiera proces uczenia się.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską

