

## SCENARIUSZ ZAAWANSOWANEGO E-MATERIAŁU

### 1. Metryczka materiału

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

### 2. Opis materiału

<b>Skrócony opis materiału (abstrakt)</b>
Aplikacja edukacyjna w formie gry escape room przenosi uczniów do regionu Sahelu, gdzie w roli badaczy mają za zadanie rozwiązać serię zagadek, aby wydostać się z zamkniętego obozu badawczego. Poprzez eksplorację pięciu interaktywnych pokoi, gracze poznają środowisko przyrodnicze Sahelu, jego klimat, florę i faunę, życie mieszkańców oraz wyzwania związane ze zmianami klimatycznymi. Gra łączy elementy wiedzy geograficznej i ekologicznej z interaktywnymi zadaniami, takimi jak analiza map, zdjęć satelitarnych, filmów i tekstów.
<b>Cel ogólny materiału</b>
Poznanie środowiska przyrodniczego Sahelu poprzez uczestnictwo w grze - przejście przez pokoje zagadek wyposażone w różne informacje o tym regionie.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



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

### Geografia:

Uczeń:

- wyjaśnia związki między warunkami przyrodniczymi a możliwościami gospodarowania w strefie Sahelu oraz przyczyny procesu pustynnienia;

### Biologia:

Uczeń:

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

## 3. Charakterystyka materiału

### Opis zawartości merytorycznej materiału

Zespół badaczy z Polski, został wysłany na misję do Sahelu, aby zbadać wpływ zmieniającego się klimatu na życie lokalnych społeczności i ekosystemy. Gdy zespół badaczy zaczyna swoją misję, nieoczekiwanie zatrząskują się drzwi do ich obozu badawczego, znajdującego się w podziemnych skałach. Obóz badawczy znajduje się na skraju jednego z regionów Sahelu, prawdopodobnie w pobliżu granicy między Saharą a sawanną, gdzie zmiany klimatyczne są najbardziej odczuwalne. Próbuja z niego wyjść i nagle dochodzi do nich donośny głos informujący o tym, że wydostaną się z niego tylko wtedy, gdy rozwiążą serię zagadek o regionie Sahelu.

Po zakończeniu gry możliwość powrotu do poszczególnych pokoi: uczeń może otrzymać możliwość powrotu do dowolnego z pokoi, aby ponownie przeanalizować zagadki lub zobaczyć niewykorzystane wskazówki oraz lepiej przyjrzeć się elementom edukacyjnym i dekoracjom.

Po zakończeniu gry ukazuje się ekran podsumowujący z animacją przedstawiającą strefę Sahelu.

Uczeń ma możliwość powrotu do ekranu startowego, aby rozpocząć grę od początku.

Na rozwiązanie zagadki i znalezienie kodu uczeń ma określony czas np. ok 20-30 sekund.

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

Kluczowe wymagania dotyczą: środowiska przyrodniczego Sahelu (klimatu, życia mieszkańców Sahelu: tradycyjnych zajęć; rolnictwa, systemów gospodarowania ziemią, ekosystemów: oazy, pustyń, pól uprawnych).

### Opis struktury materiału

Escape room zawiera pięć pokoi, przez które musi przejść uczeń, odpowiadając na ukryte zagadki, pytania i zadania w celu wydostania się z tajemniczego miejsca. Uczeń, przechodząc przez pokoje, dodatkowo pozyskuje wiele informacji na temat strefy Sahelu. Uczeń musi mieć możliwość uruchomienia filmu, postawienia ludzika (wstawienie animowanego ludzika w taki sposób, by nadał charakter faktycznego pobytu w nim) oglądania zdjęć oraz odczytania lub



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



odsluchania informacji. Filmy, zdjęcia i informacje wszelkiego rodzaju odnoszącego się bezpośrednio do treści pokoju powinny mieć zróżnicowane umiejscowienie. Przykładowo uruchomienie filmu może być na planszy jakiegoś fragmentu pokoju.

## Mechanika materiału

1. Punkt startowy:
  - Uczniowie rozpoczynają w punkcie startowym z pierwszą ogólnogeograficzną zagadką.
  - Zadanie początkowe:
    - Na stole znajdują się zdjęcia satelitarne regionu Sahelu.
    - Gracz musi połączyć zdjęcia krajobrazów (np. pustynie, oazy, pola uprawne) z ich opisami.
    - Ukryte litery na zdjęciach satelitarnych tworzą kod, np. "SAHEL".
    - Kod należy wpisać w odpowiednie miejsce (np. na panelu przy drzwiach), aby otworzyć przejście do kolejnego pokoju.
2. Przechodzenie między pokojami:
  - Aby otworzyć drzwi do kolejnych pomieszczeń, gracz musi:
    - Odnaleźć ukryte wskazówki: np. symbole, znaki szczególne, charakterystyczne rośliny lub zwierzęta.
    - Dopasować elementy: przeciąganie lub przyporządkowywanie obiektów (symbole, znaki) do odpowiednich miejsc.
    - Odczytać kod: wykorzystać wskazówki, aby zdekodować informacje prowadzące do kolejnego kroku.
3. Ukryte wskazówki i mechanika odkrywania:
  - W każdym pokoju znajdują się ukryte wskazówki prowadzące do rozwiązania zagadek, np.:
    - Symbole wpisane w hieroglify, wydmy lub układ roślinności.
    - Znaki ukryte w zdjęciach lub inskrypcjach.
    - Ślady zwierząt lub inne elementy, które trzeba zbadać, aby znaleźć odpowiednie informacje.
  - Gracz musi eksplorować otoczenie, klikając lub przybliżając obiekty.
4. Rozwiązywanie zagadek:
  - Zagadki oparte są na:
    - Łączeniu wizualnych elementów (np. zdjęcia, symbole, ślady) z opisami lub właściwymi miejscami.
    - Przeciąganiu odpowiednich obiektów do wskazanych stref (np. symbole, litery, obrazy).
    - Rozszyfrowywaniu ukrytych kodów poprzez analizę środowiska (np. palmy, hieroglify, dane klimatyczne).
  - Rozwiązanie każdej zagadki ujawnia kod, który umożliwia przejście do następnego pokoju.
5. Poruszanie się po pomieszczeniach:
  - Użytkownik porusza się po pokojach, korzystając z ukrytych wskazówek.
  - Możliwość eksploracji: gracz może powiększać, obracać i dokładnie oglądać interaktywne elementy (np. zdjęcia, inskrypcje, obiekty w pokoju).
6. Interaktywność:
  - Każdy pokój oferuje unikalne wyzwania, w których gracz:
    - Bada otoczenie i analizuje dane wizualne (mapy, zdjęcia, hieroglify).
    - Wykorzystuje wskazówki, by znaleźć elementy pasujące do ukrytego schematu.
    - Dokonuje wyborów lub przyporządkowuje obiekty poprzez przeciąganie.
7. Cele gracza:



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



- Odkrycie kodu lub rozwiązanie zagadki w każdym pokoju.
  - Użycie zdobytych informacji, aby:
    - Otworzyć drzwi prowadzące do kolejnego etapu.
    - Poszerzyć wiedzę o geografii, florze i faunie, klimacie oraz kulturze regionu Sahelu.
8. Zakończenie gry:
- Po rozwiązaniu wszystkich zagadek gracz wychodzi z ostatniego pokoju.
  - Na końcu pojawia się animacja podsumowująca całą ekspedycję i zdobyte informacje o Sahelu.
9. Powrót do wcześniejszych pokoi:
- Po zakończeniu gry uczeń może wrócić do dowolnego pokoju, aby ponownie przeanalizować zagadki, obejrzeć niewykorzystane wskazówki lub lepiej zapoznać się z edukacyjnymi elementami wizualnymi.
  - Można dodać funkcję swobodnego przełączania się między pokojami przed zakończeniem gry, jako opcję do włączenia przez nauczyciela, aby zwiększyć strategię i regrywalność.

## Grafika

1. Ogólne informacje:
- Wszystkie pomieszczenia wykonane w technologii 3D, z realistycznymi dekoracjami i szczegółowymi interaktywnymi elementami.
  - Każdy pokój reprezentuje unikalny etap ekspedycji w regionie Sahelu i jest zgodny z jego charakterystyką geograficzną, kulturową oraz edukacyjną.
2. Opis pokoi i ich grafiki:
- Pokój 1: Obóz badawczy
- Dekoracje:
    - Piaskowe ściany, starożytne hieroglify i inskrypcje w starożytnym języku.
    - Półmrok, oświetlenie pochodniami.
    - Stół z mapami, notatkami, zdjęciami Sahelu i satelitarnymi obrazami regionu.
  - Interaktywne elementy:
    - Możliwość przybliżania obrazków, map i znaków.
    - Dokumenty i mapy do analizy w celu znalezienia współrzędnych geograficznych.
  - Zagadki:
    - Rozszyfrowanie kodu związanego z punktami orientacyjnymi.
    - Wybór prawidłowych współrzędnych spośród czterech opcji.
- Pokój 2: Pustynne wydmy
- Dekoracje:
    - Krajobraz wydm pustynnych, słońce, niebo w odcieniach złota i pomarańcza.
    - Ślady po karawanie, odciski wielbłądów i zwierząt.
  - Interaktywne elementy:
    - Przewodnik terenowy z informacjami o śladach zwierząt i roślinności Sahelu.
  - Zagadki:
    - Klasyfikacja śladów zwierząt i przyporządkowanie ich do odpowiednich miejsc.
    - Po prawidłowym rozwiązaniu odkrycie kodu prowadzącego do przejścia.
- Pokój 3: Oaza
- Dekoracje:
    - Małe jezioro otoczone palmami, obozowisko nomadów.
    - Palmy rozmieszczone w sposób sugerujący zakodowaną wiadomość.
  - Interaktywne elementy:
    - Możliwość wyboru jednej z czterech map klimatycznych.
    - Układ palm od najmniejszej do największej skrywa tajemniczy kod.
  - Zagadki:
    - Analiza map klimatycznych regionu, by wybrać właściwą.
    - Odkrycie wiadomości zakodowanej w układzie palm.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



#### Pokój 4: Wioska Nomadów

- Dekoracje:
  - Tradycyjne obozowisko nomadów, namioty, zwierzęta hodowlane, przedmioty codziennego użytku.
- Interaktywne elementy:
  - Ikona audio z wywiadem wirtualnych mieszkańców wioski (informacje o tradycyjnych praktykach rolniczych).
  - Film o problemach gospodarki wodnej i rolnictwie.
- Zagadki:
  - Przyporządkowanie nazw technik uprawy i nawadniania do obrazków.
  - Kod do skrzyni z nasionami prowadzący do kolejnego pokoju.

#### Pokój 5: Zaginione miasto w piaskach pustyni

- Dekoracje:
  - Ruiny starożytnego miasta, przesypujący się z sufitu piasek.
  - Wydmy, kamienne posągi.
- Interaktywne elementy:
  - Tablica z inskrypcjami w starożytnym języku i karta z alfabetem tłumaczącym litery.
- Zagadki:
  - Rozwiązanie przyczyny pustynnienia (susze, wypalanie roślinności, niewłaściwe praktyki rolnicze).
  - Przetłumaczenie inskrypcji w formie zagadki.

#### 3. Zakończenie gry:

- Dekoracje:
  - Animacja przedstawiająca region Sahelu w całej jego różnorodności.
- Dodatkowe elementy:
  - Uczniowie mogą wrócić do dowolnego pokoju, aby ponownie przeanalizować wskazówki i edukacyjne elementy.

#### 4. Przykładowe elementy interaktywne wspólne dla wszystkich pokoi:

- Możliwość przybliżania i obracania elementów 3D.
- Analiza elementów wizualnych (mapy, ślady, inskrypcje).
- Wybór spośród czterech propozycji lub przeciąganie obiektów w odpowiednie miejsca.
- Realistyczne elementy wizualne i dźwiękowe (audio, animacje).

Pytania można przygotować w oparciu o treści:

- Jakie kraje wchodzą w skład strefy Sahel? Wymień co najmniej trzy.
- Zaznacz główne rzeki przepływające przez Sahel.
- Wskaż typy krajobrazów dominujących w regionie Sahelu.
- Zaznacz cechy klimatu w strefie Sahelu.
- Wskaż procesy, które prowadzą do pustynnienia Sahelu.
- Zaznacz rośliny, które są najbardziej odporne na suche warunki klimatyczne Sahelu.
- Wskaż zwierzęta typowe dla Sahelu. Podaj, jak przystosowały się do życia w tym środowisku.
- Zaznacz typowe formy budownictwa w Sahelu.
- Wskaż główne źródła utrzymania mieszkańców Sahelu.
- Jakie są główne problemy związane z dostępem do wody w regionie Sahelu?
- Wymień metody, które mogą być skuteczne w walce z pustynnieniem Sahelu.
- W jaki sposób zrównoważone rolnictwo może pomóc w ochronie środowiska Sahelu?
- Zaznacz współrzędne geograficzne miast Sahelu.
- Zaznacz charakterystyczne cechy krajobrazu widoczne na mapach topograficznych regionu Sahelu.
- Wskaż konsekwencje pustynnienia dla mieszkańców Sahelu.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## Przykładowe inspiracje

### The Room (Fireproof Games)

**Kategoria:** Gra logiczna / escape room

**Opis:** Seria gier escape room, w której gracz eksploruje interaktywne pokoje pełne zagadek, skrytek i ukrytych mechanizmów. Każdy element otoczenia może kryć wskazówki lub mechanizmy do odblokowania kolejnych etapów.

**Inspiracja:** Mechanika eksploracji, możliwość przybliżania przedmiotów i interaktywna analiza obiektów. Może być inspiracją do sposobu rozwiązywania zagadek geograficznych w escape roomie.

**Link:** <https://www.fireproofgames.com/games/the-room>

### Google Arts & Culture – Wirtualne Ekspozycje

**Kategoria:** Interaktywna platforma edukacyjna

**Opis:** Aplikacja i strona internetowa umożliwiająca eksplorację muzeów, galerii sztuki i miejsc historycznych w formie wirtualnych spacerów i interaktywnych wystaw. Użytkownik może zbliżać obiekty, odkrywać szczegóły i dowiadywać się o ich kontekście historycznym i geograficznym.

**Inspiracja:** Mechanika eksploracji środowiska, interaktywne prezentowanie obiektów i możliwość nawigowania w przestrzeni. Może posłużyć jako przykład prezentacji krajobrazu Sahelu lub muzealnych ekspozycji związanych z geografą.

**Link:** <https://artsandculture.google.com/>

### Escape Simulator

**Kategoria:** Symulacja / Escape Room

**Opis:** Gra symulacyjna, w której użytkownicy rozwiązują logiczne zagadki w różnych pokojach, przeszukując otoczenie i manipulując przedmiotami. Gra oferuje realistyczną interaktywność i różne poziomy trudności.

**Inspiracja:** Mechanika interakcji z obiektami, możliwość obracania, analizowania i łączenia przedmiotów w celu rozwiązania zagadek. Może być inspiracją do konstrukcji zadań w escape roomie.

**Link:** [https://store.steampowered.com/app/1435790/Escape\\_Simulator/](https://store.steampowered.com/app/1435790/Escape_Simulator/)

### GeoGuessr

**Kategoria:** Gra geograficzna

**Opis:** Gra, w której użytkownik zostaje umieszczony w losowym miejscu na mapie i musi odgadnąć swoją lokalizację na podstawie otoczenia. Opiera się na analizie wizualnych wskazówek – krajobrazów, znaków drogowych, roślinności.

**Inspiracja:** Wykorzystanie realnych obrazów krajobrazów do nauki o geograficznych cechach terenu. Można zastosować podobną mechanikę do eksploracji Sahelu.

**Link:** <https://www.geoguessr.com/>

## 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).



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską





**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.

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.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



Podczas projektowania e-materiału należy uwzględniać 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;
- zastosowanie przełącznika dźwięku mono/stereo w materiałach filmowych i audio (jeśli takie się pojawią 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;



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską





- 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 łączy.

**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.**

## 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”.**

1. Struktura zagadek i sekwencja rozgrywki:
  - Złożone zagadki i sekwencje zadań: Escape room zawiera logiczne zagadki oraz zadania wymagające od użytkownika ich rozwiązania w określonej kolejności. Stopniowanie trudności: Gra powinna posiadać zadania o rosnącym poziomie trudności, wprowadzane stopniowo w miarę postępów gracza.
  - Powiązane fabularnie cele:
    - Rozwiązanie zagadek w 5 pokojach z unikalną tematyką (szczegółowy opis w scenariuszu w punkcie „**Opis struktury materiału**”):
      - Możliwość wprowadzenia rozwiązania zagadki, które aktywuje kod:
        - Obóz Badawczy - wybór odpowiedzi z podanych czterech propozycji,
        - Pustynne Wydmy - przeciąganie i upuszczanie śladów w odpowiednie miejsca;
        - Oaza – wybór mapy klimatycznej zawierającej wskazówki do rozwiązania zagadki;
        - Wioska Nomadów - dopasowanie nazw technik do odpowiednich obrazków lub narzędzi znajdujących się w wiosce;



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



- Zaginione miasto - wybór odpowiednich przyczyn pustynnienia z podanych czterech opcji).
  - Postępy między pokojami:
    - Automatyczne otwieranie drzwi do kolejnego pokoju po poprawnym rozwiązaniu zagadki.
    - Płynne przenoszenie do następnej scenarii.
  - Zakończenie rozgrywki:
    - Po rozwiązaniu ostatniej zagadki w pokoju 5 drzwi wyjściowe otwierają się automatycznie.
    - Wyświetlenie ekranu podsumowującego z wynikami i czasem gry.
- 2. Podpowiedzi i system wsparcia:
  - System podpowiedzi: Użytkownicy powinni mieć możliwość uzyskania wskazówek, które są aktywowane przez gracza lub dostępne w określonych momentach, aby ułatwić przejście przez trudniejsze zagadki.
  - Pomoc kontekstowa: Każda zagadka może zawierać pomoc kontekstową, która dostarcza szczegółowych informacji na temat zasad i lub działań niezbędnych do jej rozwiązania.
  - Efekty dźwiękowe:
    - Dźwięki potwierdzające poprawne i błędne odpowiedzi.
    - Możliwość odtwarzania nagrań lektora z instrukcjami.
- 3. Nawigacja w przestrzeni gry:
  - Interaktywność otoczenia: Escape room powinien zawierać elementy otoczenia, które użytkownik może eksplorować i manipulować nimi, np. szafki, szuflady, drzwi, przyciski.
    - Interaktywne otoczenie:
      - Użytkownik może eksplorować i manipulować elementami otoczenia, takimi jak szafki, szuflady, drzwi i przyciski.
    - Widok 3D i interaktywność:
      - Modele 3D obiektów z możliwością obracania, powiększania, przybliżania i przeciągania.
      - Ukryte wskazówki, które można odkryć dzięki eksploracji przestrzeni.
  - Orientacja i mapa: W bardziej rozbudowanych escape roomach przydatna może być mapa lub minimapa, która pomaga użytkownikowi odnaleźć się w przestrzeni gry.
- 4. Mechanizmy czasowe:
  - Opcjonalny licznik czasu: Escape roomy mogą zawierać licznik czasu jako dodatkowe wyzwanie, co motywuje użytkownika do szybszego rozwiązywania zagadek.
    - Widoczny licznik czasu na ekranie podczas każdej aktywności.
  - Limit czasowy na poszczególne zagadki: Dodatkowe ograniczenie czasowe na rozwiązanie konkretnych zadań może zwiększać poziom wyzwania i zaangażowanie użytkownika. Śledzenie postępów i możliwość wznowienia gry:
  - Automatyczne zapisywanie postępów: Gra powinna automatycznie zapisywać postępy użytkownika, umożliwiając wznowienie od ostatniego zapisanego punktu.
    - Powtórne odwiedzanie pokoi:
      - Po zakończeniu gry użytkownik może powrócić do dowolnego pokoju, aby przeanalizować rozwiązania lub zagrać ponownie.
- 5. Personalizacja przez nauczyciela:
  - Dostosowanie poziomu trudności i treści zagadek: Nauczyciel powinien mieć możliwość konfigurowania poziomu trudności, wyboru lub zmiany kolejności zagadek oraz dostosowania treści do celów edukacyjnych.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



- Tworzenie i modyfikacja scenariuszy: Nauczyciele powinni mieć możliwość tworzenia lub dostosowania scenariuszy gry tak, aby odpowiadały specyfice zajęć, np. przez wybór odpowiednich wyzwań lub fabuły, włączenia/wyłączenia oraz zmiany wartości licznika czasu.
- 6. Dodatkowe funkcjonalności:
  - W każdym pokoju powinny być różne efekty dźwiękowe, które tworzą atmosferę (np. dźwięki pustyni, szum wiatru, odgłosy zwierząt); dźwięki muszą być zsynchronizowane z działaniami użytkownika i wydarzeniami w grze.
  - Każdy pokój zawiera ukryte elementy i dodatkowe wyzwania, które mogą zostać odkryte podczas ponownego przejścia.

#### Kluczowe warunki techniczne dla Wykonawców

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

1. Mechanizmy pomiaru i raportowania wyników:
  - System raportów dla nauczycieli: Escape roomy mogą zawierać mechanizm tworzenia raportów z wynikami, które umożliwiają nauczycielom analizę osiągnięć i postępów uczniów.
  - Podsumowanie wyników dla użytkowników: Po zakończeniu rozgrywki użytkownik powinien mieć możliwość przejrzania swoich wyników, co wspiera naukę i identyfikację obszarów wymagających poprawy.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską

