

SCENARIUSZ ZAAWANSOWANEGO E-MATERIAŁU

1. Metryczka materiału

Tytuł materiału	Tajemnice polskich surowców mineralnych
Numer materiału	III.5
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	Alicja Berbeka
Rodzaj multimediu	escape room
Wykorzystanie AR lub VR <small>AR - rozszerzona rzeczywistość VR - wirtualna rzeczywistość</small>	standardowa 2D lub 3D <input type="checkbox"/> AR <input type="checkbox"/> VR
Etap(y) edukacyjny dla których przeznaczony jest materiał	III etap: Liceum / technikum zakres rozszerzony
Przedmiot(y) do nauki których przeznaczony jest materiał	geografia

2. Opis materiału

Skrócony opis materiału (abstrakt)
Grupa uczniów została zaproszona do tajnej jednostki badawczej, gdzie muszą pomóc rozwiązać zagadki związane z najważniejszymi zasobami mineralnymi Polski oraz z ich gospodarczym wykorzystaniem. W trakcie misji uczniowie odkrywają, że drzwi do laboratorium zamykają się automatycznie, a jedynym sposobem na ich otwarcie jest rozwiązanie serii zadań.
Cel ogólny materiału
Celem jest kształtowanie u uczniów umiejętności identyfikowania i rozmieszczania na mapie Polski głównych zasobów surowców mineralnych, a także zrozumienie ich znaczenia gospodarczo-przemysłowego.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



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

Uczeń:

- Na podstawie map geologicznych i tematycznych scharakteryzuje rozmieszczenie głównych zasobów surowców mineralnych w Polsce, takich jak węgiel kamienny, węgiel brunatny, rudy miedzi, sól kamienna, gaz ziemny i ropa naftowa.
- Identyfikuje najważniejsze obszary wydobywania surowców mineralnych, wskazując kluczowe regiony, takie jak Górny Śląsk, Zagłębie Lubelskie, Konińskie, czy okolice KGHM w Lubinie.
- Określa znaczenie gospodarcze poszczególnych surowców mineralnych dla polskiej gospodarki, wskazując ich wpływ na rozwój przemysłu energetycznego, metalurgicznego, chemicznego oraz eksportu.
- Wyjaśnia, w jaki sposób zasoby surowców mineralnych wpływają na rozwój lokalnych i regionalnych gospodarek oraz jakie stanowią źródła dochodów i miejsc pracy.
- Analizuje regionalne zróżnicowanie zasobów surowców mineralnych Polski, porównując bogactwo mineralne poszczególnych województw i regionów.
- Wyjaśnia, w jaki sposób rozmieszczenie surowców mineralnych wpływa na rozwój infrastruktury przemysłowej i logistycznej w różnych częściach kraju.

3. Charakterystyka) materiału

Opis zawartości merytorycznej materiału

Gra rozpoczyna się od zaproszenia grupy uczniów do tajnej jednostki badawczej, której zadaniem będzie rozwiązanie zagadki związanej z najważniejszymi zasobami mineralnymi Polski oraz z ich gospodarczym wykorzystaniem. W trakcie misji uczniowie odkrywają, że drzwi do laboratorium zamykają się automatycznie, a jedynym sposobem na ich otwarcie jest rozwiązanie serii zadań, zamieszczonych w pomieszczeniach, nazwanych od surowców znajdujących się na terenie Polski. Muszą się spieszyć, bo przy wejściu do każdego pomieszczenia pojawia się zegar, który informuje, że na każdą zagadkę mają określony czas np. 60 sekund.

Wszystkie pomieszczenia nawiązują do nazw surowców mineralnych znajdujących się na terenie Polski. Po przejściu wszystkich pomieszczeń i rozwiązaniu zagadek, które są ograniczone czasowo, otwierają się wielkie wrota i ukazuje się piękny słoneczny polski krajobraz.

Pomieszczenia należy wyposażyć w nutkę grozy, powinny pojawić się różnorodne dźwięki, podkreślające nastrój np. kapiąca woda uderzająca z echem o skałę. Lekki półmrok, widoczna wilgoć. Jeśli uczeń/ gracz nie rozwiąże zadania w odpowiednim czasie, musi się cofnąć do pomieszczenia poprzedzającego i jeszcze raz podejść do rozwiązania zagadek, by dostać się do tego, w którym nie wykonał zadania.

Na końcu zadanie dodatkowe z mapą Polski. Symbole surowców mineralnych należy umieścić we właściwych miejscach na mapie Polski. Po prawidłowym wykonaniu zadania ukazuje się np. animacja bijących brawo uczniów siedzących w klasie.

Pomieszczenie 1: Laboratorium węglowe

Pomieszczenie 2: Laboratorium miedziowe

Pomieszczenie 3: Magazyn soli

Pomieszczenie 4: Sektor ropy i gazu

Pomieszczenie 5: Laboratorium siarki

Pomieszczenie 6: Komora rud cynku i ołowiu



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



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

Na podstawie map geologicznych i tematycznych kształtowanie umiejętności rozmieszczania głównych zasobów surowców mineralnych w Polsce oraz umiejętności wyciągania wniosków, między innymi dotyczących znaczenia gospodarczego poszczególnych surowców mineralnych dla polskiej gospodarki.

Opis struktury materiału

Pomieszczenie 1: Laboratorium węglowe

Wprowadzenie: uczniowie znajdują się w laboratorium z modelami kopalni węgla kamiennego i brunatnego. Na ścianie znajdują się dwie mapy: Górnego Śląska oraz Zagłębia Bełchatowskiego.

Zadanie:

Uczeń/gracz musi zidentyfikować różnice między węglem kamiennym a brunatnym, korzystając z próbników i informacji na tablicach. Poprawne odpowiedzi otworzą dalsze wskazówki. Klucz do otwarcia skrzynki z mapą znajduje się w kodzie opartym na różnicy kaloryczności tych dwóch rodzajów węgla.

Uczeń/gracz musi połączyć na mapie Polski złoża węgla kamiennego i brunatnego z odpowiednimi elektrowniami np. Bełchatów, Kozienice itp..(np. dwa zadania na dopasowanie i jedno zadanie na wybór z podanych treści- które ma dotyczyć produkcji energii elektrycznej wytwarzanej na bazie węgla kamiennego i brunatnego) Musi również odpowiedzieć na pytania, jak węgiel przyczynia się do produkcji energii w Polsce. Po udzielonych prawidłowych odpowiedziach gracz uzyskuje możliwość przejścia do kolejnego pomieszczenia.

Pomieszczenie 2: Laboratorium miedziowe

Wprowadzenie: Uczniowie znajdują się w laboratorium, w którym widzą narzędzia wykonane z miedzi.

Zadanie: Uczeń/gracz musi połączyć kopalnie miedzi (nazwy miejscowości) z fabrykami produkującymi kable, elementy elektroniczne i maszyny. Następnie wskazać, dlaczego miedź jest tak ważna dla przemysłu elektronicznego i budowlanego. Odpowiedzi na pytania otworzą kolejną część gry.

Pomieszczenie 3: Magazyn soli

Wprowadzenie: W magazynie znajdują się worki z solą oraz stare mapy kopalni soli w Wieliczce, Inowrocławiu i Kłodawie.

Zadanie: Uczeń/gracz musi wskazać miejsca na mapie Polski, w których występują kopalnie soli kamiennej i potasowej, następnie przyporządkować złoża soli do fabryk produkujących sodę, chlor oraz inne produkty chemiczne. Powinien także zrozumieć, jakie jest znaczenie soli w przemyśle spożywczym i chemicznym. Odpowiedzi na pytania otworzą kolejny poziom.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Pomieszczenie 4: Sektor ropy i gazu

Wprowadzenie: Uczniowie wchodzi do pomieszczenia z modelami szybów naftowych oraz rur gazociągów.

Zadanie: Uczeń/gracz musi połączyć złoża ropy naftowej i gazu ziemnego z rafineriami i zakładami petrochemicznymi. Musi także odpowiedzieć na pytania, dotyczące wykorzystania tych surowców w przemyśle chemicznym, energetycznym i transportowym. Poprawne rozwiązanie pozwala uruchomić kod do wirtualnych odwiertów siarki, dzięki temu otworzy się przejście do kolejnego pomieszczenia - Laboratorium siarki.

Pomieszczenie 5: Laboratorium siarki

Wprowadzenie: Uczniowie trafiają do pokoju, w którym znajduje się mapa z rejonami wydobycia siarki oraz repliki historycznych metod wydobycia.

Zadanie: Uczeń/gracz musi zidentyfikować obszary wydobycia siarki na mapie Polski. Po poprawnym wskazaniu miejsc, uzyskuje dostęp do skrzyni z kolejnymi wskazówkami. Następnie wyjaśnia, jakie są główne zastosowania siarki w przemyśle. Jeśli gracz udzieli poprawnej odpowiedzi, będzie miał szansę przejść do kolejnego pomieszczenia.

Pomieszczenie 6: Komora rud cynku i ołowiu

Wprowadzenie: Uczniowie znajdują się w ciemnej komorze z mapami Górnego Śląska, gdzie znajdują się złoża cynku i ołowiu. Na ścianach widnieją symbole chemiczne tych pierwiastków.

Zadanie: Uczeń/gracz musi rozwiązać chemiczne zagadki, łącząc właściwości rud cynku i ołowiu, aby odkryć kod do skrytki, w której ukryte są klucze do wyjścia z pokoju.

Na końcu zadanie dodatkowe, uczeń/gracz pracuje z mapą, umieszcza symbole surowców mineralnych z legendy na mapie Polski, wskazując tym samym miejsca ich wydobywania.

Węgiel kamienny - lokalizacja: Górny Śląsk, Zagłębie Lubelskie

Węgiel brunatny - lokalizacja: Bełchatów, Konin, Turoszów

Miedź - lokalizacja: Legnicko-Głogowski Okręg Miedziowy(Polkowice, Bolesławiec, Lubin, Legnica, Głogów).

Ropa naftowa i gaz ziemny - lokalizacja: Jasło, Krosno, Gorlice, Sucha Beskidzka, Barnówko, Dębno, Tarnogród, Bałtyk (na północ od Władysławowa, na północ od Helu).

Sól kamienna - lokalizacja: Wieliczka, Bochnia, Kłodawa.

Cynk i Ołów - lokalizacja: Olkusz, Zawiercie (Górny Śląsk).

Siarka - lokalizacja: Tarnobrzeg, Osiek.

Rudy żelaza - lokalizacja: północno-wschodnia Polska, rejon Suwałk, okolice Częstochowy.

Gips - lokalizacja: Niecka Nidziańska.

Kreda - lokalizacja: okolice Opola.

Granit - lokalizacja: Strzelin, Strzegom, Piława Górna, Bolków.

Marmur - lokalizacja: Sławniowice na Opolszczyźnie, okolice Szklarskiej Poręby na Dolnym Śląsku, Paczków na Dolnym Śląsku.

Wapień - lokalizacja: Wyżyna Krakowsko-Częstochowska, okolice Kielc, np. w rejon Chęciny, okolice Kazimierza Dolnego i Nałęczowa, rejon Opola.

Po prawidłowym wykonaniu zadania ukazuje się animacja np. bijących brawo uczniów siedzących w klasie.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Mechanika materiału

Gra rozpoczyna się od zaproszenia grupy uczniów do tajnej jednostki badawczej, której zadaniem będzie rozwiązywanie zagadki związanej z najważniejszymi zasobami mineralnymi Polski oraz z ich gospodarczym wykorzystaniem.

W trakcie misji odkrywają, że drzwi do laboratorium zamykają się automatycznie, a jedynym sposobem na ich otwarcie jest rozwiązanie serii zadań, zamieszczonych w pomieszczeniach, nazwanych od surowców znajdujących się na terenie Polski.

Muszą się spieszyć, bo przy wejściu do każdego pomieszczenia pojawia się zegar, który informuje, że na każdą zagadkę mają określony czas np. 60 sekund.

Wszystkie pomieszczenia nawiązują do surowców mineralnych znajdujących się na terenie Polski. Po przejściu wszystkich pomieszczeń i rozwiązaniu zagadek we właściwej jednostce czasu, otwierają się wielkie wrota i ukazuje się piękny słoneczny polski krajobraz.

Pomieszczenia wyposażać w nutkę grozy, dźwięki, kapiąca woda uderzająca o skałę z echem. Lekki półmrok, widoczna wilgoć. Uczeń/gracz jeśli nie rozwiąże zadania w odpowiednim czasie musi się cofnąć do pomieszczenia poprzedzającego i raz jeszcze podejść do rozwiązywania zagadek, by dostać się do tego, w którym nie wykonał zadania.

Na końcu zadanie dodatkowe z mapą Polski. Surowce mineralne znajdujące się w legendzie są umieszczane na mapie Polski, które należy wskazać, we właściwych miejscach na mapie Polski. Po prawidłowym wykonaniu zadania ukazuje się np. animacja bijących brawo uczniów siedzących w klasie.

Grafika

W trakcie misji uczniowie odkrywają, że drzwi do laboratorium zamykają się automatycznie, a jedynym sposobem na ich otwarcie jest rozwiązanie serii zadań, zamieszczonych w pomieszczeniach, nazwanych od surowców znajdujących się na terenie Polski.

Wszystkie pomieszczenia nawiązują do surowców mineralnych znajdujących się na terenie Polski. Po przejściu wszystkich pomieszczeń i rozwiązaniu zagadek, we właściwej jednostce czasu, otwierają się wielkie wrota i ukazuje się piękny słoneczny polski krajobraz.

Należy stworzyć nastrój grozy, w korytarzach i pomieszczeniach powinien panować lekki półmrok, na ścianach widoczna wilgoć. Warto dodać dźwięki np. kapiącej wody uderzającej o skałę z echem w tle. Po prawidłowym wykonaniu zadania ukazuje się np. animacja bijących brawo uczniów siedzących w klasie.

Pomieszczenia grafika:

Pomieszczenie 1: Laboratorium węglowe z modelami kopalni węgla kamiennego i brunatnego. Na ścianie znajduje się mapa Górnego Śląska, obok zdjęcie szybu górniczego, Zagłębia Bełchatowskiego i kopalni odkrywkowej.

Pomieszczenie 2: Laboratorium miedziowe, w którym znajdują się narzędzia, urządzenia np. wiszące przewody elektryczne, rury miedziane, lutownice z widoczną miedzianą końcówką – najczęściej używane narzędzie z miedzi.

Pomieszczenie 3: Magazyn soli pełen worków z solą oraz stare zdjęcia kopalni soli np. w Wieliczce.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Pomieszczenie 4: Sektor ropy i gazu z modelami szybów naftowych oraz rur gazociągów.

Pomieszczenie 5: Laboratorium siarki, w którym znajduje się mapa z rejonami wydobycia siarki oraz repliki historycznych metod wydobycia.

Pomieszczenie 6: Komora rud cynku i ołowiu w ciemnej komorze z mapami Górnego Śląska, gdzie znajdują się złoża cynku i ołowiu. Na ścianach widnieją symbole chemiczne tych pierwiastków.

Ogólny klimat gry

Korytarze: Lekki półmrok z delikatnym oświetleniem punktowym imitującym starą instalację laboratoryjną. Na ścianach widoczne plamy wilgoci i zacieki. Dźwięki tła: krople wody spadające z sufitu, echo uderzeń o podłoże skalne, odgłosy rdzewiejących rur.

Automatyczne drzwi: Proste drzwi o industrialnym wyglądzie, z animacją zamykania i otwierania po rozwiązaniu zagadki. Elementy takie jak migające czerwone światło sygnalizacyjne podkreślają moment zamknięcia.

Wielkie wrota końcowe: Majestatyczne drzwi, które po otwarciu odsłaniają animowany krajobraz – słoneczne wzgórza z zielonymi lasami, polami i widocznymi szybami górniczymi w oddali.

UWAGI OGÓLNE:

1. Reprezentacja graficzna powinna opierać się na prostych modelach 2D z niewielką liczbą efektów 3D, szczególnie w pomieszczeniach. Elementy animacji ograniczyć do kluczowych momentów, np. otwieranie drzwi czy końcowa scena z krajobrazem.
2. Recykling elementów: Powtarzające się elementy, takie jak korytarze czy modele drzwi, można wielokrotnie wykorzystywać w różnych lokacjach.

Przykładowe inspiracje

The Room (Fireproof Games)

Kategoria: Gra logiczna / escape room

Opis: Seria gier escape room, w której gracz eksploruje interaktywne pomieszczenia pełne ukrytych mechanizmów i zagadek logicznych. Wymaga analizowania otoczenia i łączenia przedmiotów w celu rozwiązania zagadek.

Inspiracja: Mechanika eksploracji, możliwość obracania przedmiotów i odkrywania ukrytych mechanizmów, stopniowane odpowiedzi.

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

Machinarium (Amanita Design)

Kategoria: Gra logiczna / przygodowa

Opis: Gra point & click, w której gracz musi rozwiązywać zagadki logiczne i manipulować przedmiotami w otoczeniu, aby przejść do kolejnych lokacji. Zawiera unikalny styl graficzny i ręcznie rysowane tła.

Inspiracja: System zagadek wymagających myślenia logicznego i interakcji z obiektami, styl graficzny pasujący do industrialnych tematów surowców mineralnych.

Link: <https://store.steampowered.com/app/40700/Machinarium/?l=polish>

Mission US

Kategoria: Gra edukacyjna / narracyjna

Opis: Interaktywna gra edukacyjna, w której gracz wciela się w postać uczestniczącą w



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



wydarzeniach historycznych. Każda misja ma fabularny kontekst edukacyjny i wymaga podejmowania decyzji wpływających na przebieg rozgrywki.

Inspiracja: Mechanika narracyjna pozwalająca na edukacyjne zanurzenie w realiach historii i geografii, interaktywne podejście do nauki.

Link: <https://www.mission-us.org/>

Escape Simulator

Kategoria: Symulacja / Escape Room

Opis: Gra symulacyjna, w której gracze rozwiązują zagadki logiczne, manipulują przedmiotami i eksplorują pokoje tematyczne. Rozgrywka opiera się na interakcji z otoczeniem oraz logicznym myśleniu.

Inspiracja: Mechanika eksploracji i manipulacji przedmiotami, wykorzystanie fizyki do rozwiązywania zagadek.

Link: https://store.steampowered.com/app/1435790/Escape_Simulator/

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;



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



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.

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;



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- 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;
- 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, niepochylania 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.



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”.

1. Struktura zagadek i sekwencja rozgrywki:
 - Ekran powitalny wyjaśnia cel gry i wprowadza fabułę.
 - Sześć interaktywnych pomieszczeń z zagadkami do rozwiązania (szczegółowy opis w pkt. „Opis struktury materiału”), rozwiązanie ostatniej powoduje przejście do kolejnego pokoju.
 - Stopniowanie trudności: Gra powinna posiadać zadania o rosnącym poziomie trudności, wprowadzane stopniowo w miarę postępów gracza.
 - Powiązane fabularnie cele: Każdy etap i zagadka powinny mieć jasny cel, powiązany z fabułą, która angażuje użytkownika w narrację.
 - Nagroda końcowa – animacja pokazująca sukces.
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 zawiera opcjonalną pomoc kontekstową, tłumaczącą zasady lub wskazującą kroki rozwiązania.
3. Nawigacja w przestrzeni gry:
 - Interaktywność otoczenia: Gracze mogą eksplorować i manipulować elementami otoczenia (np. otwieranie szuflad, badanie przedmiotów).
 - Mapa:
 - Dostępna mapa lub minimapa, ułatwiająca orientację w bardziej złożonych pomieszczeniach.
 - Interaktywna mapa Polski – pojawia się po przejściu wszystkich pomieszczeń. Możliwość umieszczenia na niej zasobów mineralnych w odpowiednich lokalizacjach.
4. Mechanizmy czasowe:
 - mechanizm liczenia czasu dla każdego zadania i powiadomienia o upływie czasu,
 - limit czasowy na poszczególne zagadki,
 - nieukończenie zagadki w czasie skutkuje cofnięciem gracza do poprzedniego pomieszczenia.
5. Śledzenie postępów i możliwość wznowienia gry:
 - Automatyczne zapisywanie postępów: Gra powinna automatycznie zapisywać postępy użytkownika, umożliwiając wznowienie od ostatniego zapisanego punktu.
 - Profilowanie gracza: System zapisujący wyniki i postępy gracza, co pozwala na kontynuację gry od miejsca, w którym przerwał.
6. 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.
 - 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.
7. Efekty dźwiękowe i wizualne (półmrok, wilgoć, dźwięk kapiącej wody) w każdym pomieszczeniu.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



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

