

SCENARIUSZ ZAAWANSOWANEGO E-MATERIAŁU

1. Metryczka materiału

| | |
|--|---|
| Tytuł materiału | Strefy klimatyczne i typy klimatów na Ziemi |
| Numer materiału | III.4 |
| Autorzy scenariusza | Ryszard Przybył, Magdalena Jankun |
| 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 Kuszczak) |
| Weryfikacja językowa | Alicja Berbeka |
| Rodzaj multimedium | gra |
| 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 podstawowy III etap: Liceum / technikum zakres rozszerzony |
| Przedmiot(y) do nauki których przeznaczony jest materiał | geografia, matematyka |

2. Opis materiału

| |
|--|
| Skrócony opis materiału (abstrakt) |
| Planszowa gra dydaktyczna, pozwalająca na podsumowanie wiadomości, dotyczących przestrzennego zróżnicowania temperatury powietrza i opadów na Ziemi, czynników klimatotwórczych, klimatów i stref klimatycznych. Ważnym elementem gry jest analiza map klimatycznych oraz diagramów klimatycznych. |
| Cel ogólny materiału |
| Podsumowanie wiadomości, dotyczących przestrzennego zróżnicowania temperatury powietrza i opadów na Ziemi, czynników klimatotwórczych, klimatów i stref klimatycznych. |



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:

- przedstawia czynniki klimatotwórcze, decydujące o zróżnicowaniu klimatu na Ziemi;
- wyjaśnia rozkład temperatury powietrza i ciśnienia atmosferycznego na Ziemi;
- rozpoznaje strefę klimatyczną i typ klimatu na podstawie rocznego przebiegu temperatury powietrza i sum opadów atmosferycznych.

Matematyka

Uczeń:

- odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną);
- odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach, np.: wartości z wykresu, wartość największą, najmniejszą, opisuje przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach zjawiska przez określenie przebiegu zmiany wartości danych, np. z użyciem określenia „wartości rosną”, „wartości maleją”, „wartości są takie same” („przyjmowana wartość jest stała”).

3. Charakterystyka materiału

Opis zawartości merytorycznej materiału

Uczeń ma za zadanie przejść grę planszową, wykonując polecenia ukryte pod polami, na których zatrzyma się jego pionek/postać. Na ruch pionka/postaci wpływa liczba oczek wyrzuconych „wirtualną kostką”. Polecenia dotyczą zarówno wskazanych powyżej celów z podstawy programowej (ok. 80%) jak i innych umiejętności z zakresu geografii (ok. 20%). W grze powinny być zaprojektowane także pola, które premiują lub „karzą” uczestnika, którego pionek/postać stanie na takim polu - np. cofnięcie się o kilka miejsc, utrata kolejki itp. Liczba pól na planszy powinna być większa niż 70. Gra jest przeznaczona dla od 1 do 4 graczy.

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

Polecenia muszą dotyczyć:

1. W zakresie wskazanych powyżej celów szczegółowych z podstawy programowej:
 - obliczania wartości na podstawie danych klimatycznych: średnia roczna temperatura powietrza, amplituda roczna temp. powietrza;
 - przyporządkowania diagramów klimatycznych lub danych klimatycznych do strefy klimatycznej;
 - przyporządkowania diagramów klimatycznych lub danych klimatycznych do lokalizacji na mapie świata;
 - przyporządkowania danych, dotyczących temperatury powietrza w styczniu i w lipcu do konkretnych lokalizacji na mapie świata;
 - przyporządkowania danych, dotyczących opadów rocznych oraz ich rozkładu w ciągu roku do konkretnych lokalizacji na mapie świata;
 - przyporządkowania diagramów klimatycznych lub danych klimatycznych do strefy klimatycznej;
 - przyporządkowania diagramów klimatycznych lub danych klimatycznych do lokalizacji na mapie świata;



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • przyporządkowania czynnika klimatotwórczego, mającego wpływ na konkretną wartość klimatyczną w danym miejscu na Ziemi (np. b. duże lub bardzo małe opady, sezonowość opadów (monsuny), wysokość nad poziom morza, stałe wiatry i ekspozycja stoków); • przyporządkowania opisu warunków klimatycznych wybranych miejsc na Ziemi do nazwy klimatu. <p>2. W zakresie innych umiejętności z geografii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • odczytywania współrzędnych geograficznych lub wskazania punktów na mapie na podstawie współrzędnych geograficznych; • obliczeń związanych ze skalą (np. przeliczania odległości na mapie na odległość rzeczywistą i odwrotnie); • obliczania kąta padania promieni słonecznych w dniach równonocy i przesilen na podstawie szerokości geograficznych; • obliczania czasu miejscowego na podstawie długości geograficznej. <p>Polecenia z bloku nr 2 powinny stanowić ok. 20% wszystkich poleceń.</p> <p>Diagramy klimatyczne muszą być poprawnie wykonane, zgodnie z zasadami tworzenia takiego rodzaju wykresów i na podstawie sprawdzonych danych. Wszystkie diagramy muszą być wykonane według takiego samego wzoru i w poleceniach, w których występuje kilka klimatogramów (porównywanie, wybór z kilku możliwych itp.), muszą być wykonane w tej samej skali. Konieczne jest, aby wykonawca wskazał źródło danych klimatycznych.</p> | <p>Opis struktury materiału</p> |
| <p>Gra zaczyna się od powitania i od przedstawienia (lektor lub animowana postać) zasad gry. Następnie pojawia się pole z wyborem liczby graczy (1-4) i z przyporządkowaniem postaci (kilka do wyboru), którą uczestnik będzie poruszał się po planszy. Plansza z grą musi zawierać kostkę do gry (zrealizowaną w ciekawy graficznie sposób).</p> | <p>Mechanika materiału</p> |
| <p>Ruch wybranej w opcjach gry animowanej postaci jest uwarunkowany liczbą "wyrzuconych" oczek na wirtualnej kostce.</p> <p>Uczeń rozwiązuje polecenia ukryte na poszczególnych polach gry, zaznaczając prawidłową odpowiedź, w tym wybierając odpowiedni punkt na mapie. W przypadku błędnej odpowiedzi gracz cofa się na poprzednie pole. Baza poleceń musi być większa niż liczba pól na planszy (przy minimum 70 polach na planszy, powinno być minimum 100 poleceń) i polecenia dla różnych graczy, którzy w tej samej rozgrywce staną na tym samym polu - muszą być różne. Konieczna jest także zmiana przyporządkowania polecenia do pola na planszy przy rozpoczęciu nowej rozgrywki.</p> | <p>Grafika</p> |
| <p>Tło planszy gry</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapa stref klimatycznych: Plansza gry powinna mieć jako tło uproszczoną mapę stref klimatycznych Ziemi, utrzymaną w stonowanych, ziemistych barwach. Tło to jest stylizowane, ale bez zbędnych szczegółów, aby nie obciążać wzroku graczy i nie zwiększać kosztów produkcji grafiką wysokiej rozdzielczości. Klimatyczne strefy mogą być | |



podkreślone różnymi odcieniami w sposób kontrastowy, ale nienachalny. Tło nie wymaga szczegółowego odwzorowania geografii.

Elementy planszy i pola do gry

- **Pola gry:** Pola na planszy mają stylizację dopasowaną do tła, ale z lekkim efektem 3D, co dodaje im wizualnej atrakcyjności bez dużego wpływu na koszty. Pola specjalne (nagrody, kary) są oznaczone ikonami – np. wykrzyknik, uśmiechnięta buźka lub błyskawica. Ikony te są proste i jednokolorowe, a jednocześnie dobrze spełniają funkcje informacyjne.

Animowane postacie graczy

- **Wybór postaci:** Gracze mogą wybrać spośród kilku postaci, które różnią się kolorem i drobnymi elementami wyglądu (np. kapelusz, okulary, szalik), ale wszystkie są wykonane w prostym, jednolitym stylu graficznym. Postacie są sympatyczne i mają wyraziste rysy, aby były wyraźnie widoczne w małej skali.
- **Animacje ruchu:** Postacie przeskakują lub „kroczą” między polami w lekkiej, płynnej animacji – np. wykonują prosty podskok przy przesuwaniu się. W stanie oczekiwania na swój ruch postacie mogą animować się przez drobne gesty, np. machnięcie ręką, przestąpienie z nogi na nogę. Radość czy smutek można wyrazić poprzez prostą zmianę mimiki lub dodanie krótkiej reakcji dźwiękowej (np. okrzyk radości lub westchnienie) – wszystko w minimalistycznej formie.

Kostka do gry

- **Wirtualna kostka:** Kostka jest przedstawiona jako lekko animowany sześciian, którego powierzchnie zmieniają się dynamicznie przy „rzucie”. Kostka może mieć prostą animację obrotu i zatrzymania, co można osiągnąć, wykorzystując kilka klatek animacji lub gotowe modele 3D o niskiej rozdzielczości.
- **Estetyka kostki:** Kostka jest graficznie dopasowana do planszy i całego interfejsu, co oznacza spójność kolorów, bez dodatkowych efektów świetlnych.

Diagramy klimatyczne i dane na mapie

- **Diagramy klimatyczne:** Diagramy mają jednolity styl graficzny, co zapewnia spójność wizualną i ogranicza koszty. Każdy diagram prezentuje wyłącznie niezbędne informacje (osie, słupki, etykiety), a wszystkie diagramy są utrzymane w tej samej kolorystyce i skali.
- **Mapy i wskaźniki lokalizacji:** W przypadku zadań z mapami można wykorzystać podstawowy widok mapy politycznej lub fizycznej z minimalnymi szczegółami.

Przykładowe inspiracje

Catan Universe / Monopoly

Kategoria: Gra planszowa / strategiczna

Opis: Klasyczne gry planszowe, w których gracze poruszają się po planszy na podstawie rzutów kostką, napotykając różne zdarzenia i podejmując decyzje strategiczne. W Catan Universe gracze rozwijają swoje terytoria, a w Monopoly zarządzają finansami i nieruchomościami.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Inspiracja: Mechanika poruszania się po planszy na podstawie losowania (kostka wirtualna), interaktywne elementy pól aktywujące zadania lub wydarzenia (nagrody, kary).
Link: <https://catanuniverse.com/en/> | <https://shop.hasbro.com/pl-pl/product/monopoly-classic-game/7EABAF97-5056-9047-F577-8F4663C79E75>

Kahoot! / Quizizz

Kategoria: Quiz edukacyjny / interaktywne testy

Opis: Platformy do dynamicznych quizów edukacyjnych, umożliwiające graczom odpowiadanie na pytania w czasie rzeczywistym i zdobywanie punktów za poprawne odpowiedzi.

Inspiracja: Zasada udzielania odpowiedzi na pytania w dynamiczny i interaktywny sposób, motywujący feedback po każdej odpowiedzi (np. punkty, podpowiedzi).

Link: <https://kahoot.com/> | <https://quizizz.com/>

GeoGuessr / World Geography Quiz

Kategoria: Gra geograficzna / edukacyjna

Opis: Interaktywne gry edukacyjne, w których użytkownik przyporządkowuje lokalizacje na mapie do podanych danych. W GeoGuessr gracz analizuje krajobraz i odgaduje miejsce na świecie, a World Geography Quiz sprawdza wiedzę o mapach, strefach klimatycznych i regionach świata.

Inspiracja: Interaktywne mapy i diagramy, przyporządkowywanie lokalizacji do konkretnych informacji geograficznych.

Link: <https://www.geoguessr.com/> | <https://world-geography-games.com/>

Brain Academy / Trivia Crack

Kategoria: Gra logiczna / edukacyjna

Opis: Gry edukacyjne z mechaniką „wyzwanie - odpowiedź”, w których gracz otrzymuje losowe zadania dopasowane do poziomu trudności i rywalizuje z innymi. Ograniczona liczba podpowiedzi i system nagród za szybkie i trafne odpowiedzi motywują do nauki.

Inspiracja: System losowych zadań, możliwość dopasowania poziomu trudności do użytkownika, ograniczona liczba podpowiedzi, nagrody za poprawne odpowiedzi.

Link: <https://www.triviacrack.com/>

Duolingo (aspekt gamifikacji i animowanych postaci)

Kategoria: Aplikacja edukacyjna / językowa

Opis: Popularna aplikacja do nauki języków, która wykorzystuje elementy grywalizacji i animowanych postaci. Motywuje graczy do regularnej nauki poprzez system odznak, wyzwań i emocjonalnych reakcji wirtualnego przewodnika.

Inspiracja: Proste, przyjazne animacje postaci jako towarzyszy gry, elementy wizualne wyrażające emocje postaci (radość, smutek), system nagród za postępy.

Link: <https://www.duolingo.com/>

SimCity EDU

Kategoria: Symulacja edukacyjna

Opis: Gra edukacyjna pozwalająca użytkownikom zarządzać miastem i jego zasobami, uwzględniając czynniki środowiskowe, warunki klimatyczne i rozwój urbanistyczny.

Inspiracja: Interaktywne scenariusze edukacyjne oparte na rzeczywistych danych, możliwość eksploracji tematów geograficznych i klimatycznych w kontekście fabularnym.

Link: <https://gamesforchange.org/studentchallenge/portfolio/simcity-edu/>

DragonBox / Prodigy

Kategoria: Matematyka / wizualizacje edukacyjne

Opis: Gry edukacyjne, które upraszczają złożone zagadnienia matematyczne poprzez



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



interaktywne wizualizacje.

Inspiracja: Uproszczona grafika wykresów i danych, jasne i czytelne wyświetlanie informacji na ekranie.

Link: <https://www.dragonboxapp.com/> | <https://www.prodigygame.com/>

Sudoku / Memory

Kategoria: Gry logiczne

Opis: Klasyczne gry rozwijające logiczne myślenie, pamięć i zdolności analityczne. Ich minimalistyczny design sprawia, że są łatwe do adaptacji w środowisku edukacyjnym.

Inspiracja: Minimalistyczny design elementów gry, system śledzenia postępów i osiągnięć, mechanika stopniowego zwiększania trudności.

Link: <https://www.sudoku.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). 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



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- 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:



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- 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;
- 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, niepochylenia 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. Ekran startowy:
 - liczba graczy: od 1 do 4.
 - tryb rozgrywki: indywidualna lub drużynowa (indywidualna z komputerem).
 - wybór postaci: każdemu graczowi należy przyporządkować postać (animowaną), którą będzie poruszał po planszy.
 - wybór poziomu trudności (podstawowy, średniozaawansowany, zaawansowany).
2. Struktura fabularna i mechaniki gry:
 - Fabuła i narracja:
 1. Narracja: Gra jest prowadzona przez animowaną postać lub lektora, który wprowadza graczy w świat klimatyczny Ziemi, przedstawiając zasady i cele gry.
 2. Cele fabularne: Przejście planszy, poznanie zagadnień klimatologicznych, ukończenie serii wyzwań geograficznych. Możliwość wygrania gry poprzez osiągnięcie określonego poziomu wiedzy lub zgromadzenie nagród za poprawne odpowiedzi.
 - Interfejs:
 1. plansza zawierająca min. 70 pól,
 2. animowana kostka do gry -z efektem losowania i wyświetlaniem liczby oczek,
 3. zmienne przypisane zadań (różne w każdej rozgrywce, różne w przypadku gdy na jednym polu stanie kilka graczy),
 4. efekty dźwiękowe podczas wyrzucania kostki, poruszania się po planszy oraz odpowiadania na pytania (np. dźwięk sukcesu przy prawidłowej odpowiedzi),
 5. podsumowanie wyników z tabelą wyników, wskazującą punktację każdego gracza.
 - Zadania i wyzwania: Gry powinny oferować różnorodne zadania i wyzwania dostosowane do wieku graczy, z systemem nagród motywującym do dalszej gry:
 1. baza min. 100 pytań, kategorie pytań podane w scenariuszu w punkcie „Kluczowe wymagania merytoryczne i dydaktyczne dla wykonawcy materiału, które muszą zostać uwzględnione”, różnorodne pytania również w postaci interaktywnych map z punktami do wyboru, porównania diagramów, odczytywania współrzędnych, itp.,
 2. zróżnicowane pola: pola z pytaniami, pola bonusowe, pola karne.
 - Adaptacyjność: Warianty trudności - możliwość wyboru poziomu trudności (łatwy, średni, trudny) na początku gry.
3. Interakcje - animowane postaci poruszają się po planszy (np. skaczą, chodzą) i wyrażają emocje (np. radość, smutek).
4. Nawigacja i eksploracja świata gry:
 - Interaktywna mapa: Mapa klimatyczna Ziemi jako tło planszy. Gracz ma dostęp do mapy z kluczowymi punktami klimatycznymi, pomocnej w zadaniach z przyporządkowaniem danych do lokalizacji.
 - Osiągnięcia: System nagród za zdobywanie określonych osiągnięć edukacyjnych, np. ukończenie sekcji geograficznej lub rozwiązanie serii zadań bez błędów.
5. Śledzenie postępów:
 - Zapisywanie i wznowianie: Gracz może zapisać stan gry na wybranym poziomie i wznowić od tego punktu. Regularne automatyczne zapisywanie postępu w celu ochrony danych przed utratą.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- Profilowanie gracza: Każdy gracz może mieć osobisty profil, przechowujący informacje o wynikach, osiągnięciach i postępach w grze.
- 6. Integracja edukacyjnych celów gry:
 - Cele edukacyjne:
 1. Zgodność z podstawą programową: Gra skupia się na celach dydaktycznych z zakresu klimatologii i geografii. Poszczególne zadania i wyzwania są jasno powiązane z tymi celami.
 2. Rozwój umiejętności geograficznych: Różne typy zadań wspierają umiejętności z obszaru geografii, jak odczytywanie współrzędnych czy obliczanie kąta padania promieni.
 - Konstruktywny feedback udzielany po każdym zadaniu, z podkreśleniem, co było poprawne i wskazówkami, jeśli gracz popełnił błąd. Na zakończenie gry wyświetlane jest szczegółowe podsumowanie wyników gracza, z informacjami o zaliczonych zadaniach i wskazówkami do dalszej nauki.
- 7. Personalizacja przez nauczyciela:
 - Dostosowanie poziomu trudności i treści: Nauczyciel powinien mieć możliwość wyboru poziomu trudności, ustalania kolejności lub liczby zadań oraz ukrywania lub odkrywania wybranych opcji.
 - Wybór scenariuszy i zasobów: Nauczyciele mogą konfigurować elementy gry, takie jak dostępne scenariusze lub zasoby, które będą używane przez uczniów, dostosowując grę do ich potrzeb edukacyjnych.

Kluczowe warunki techniczne dla Wykonawców

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

Mechanizmy pomiaru i raportowania postępów:

- Monitorowanie postępów przez nauczyciela: Możliwość monitorowania wyników uczniów, np. wyników lub czasu spędzonego w grze.
- Raporty i statystyki: Funkcja generowania raportów z wynikami i postępami uczniów, wspierająca ocenę edukacyjną.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską

