

## SCENARIUSZ ZAAWANSOWANEGO E-MATERIAŁU

### 1. Metryczka materiału

<b>Tytuł materiału</b>	Tropiciele
<b>Numer materiału</b>	III.15
<b>Autorzy scenariusza</b>	Lena Tkaczyk
<b>Weryfikacja WCAG</b>	Zespół ekspertów ds. WCAG (Dominika Gaponiuk, Agnieszka Brodowska, Urszula Grygier, Łukasz Mroziński)
<b>Weryfikacja założeń techniczno-informatycznych</b>	Zespół informatyków ds. integrowania e-materiałów pod względem technologicznym (Paweł, Tomaszek, Katarzyna Gagan, Anna Magdziarz-Tomaszek, Grzegorz Kusztelek)
<b>Weryfikacja językowa</b>	Elżbieta Chraślowska
<b>Rodzaj multimedium</b>	gra
<b>Wykorzystanie AR lub VR</b> <small>AR - rozszerzona rzeczywistość VR - wirtualna rzeczywistość</small>	standardowa 2D lub 3D <input type="checkbox"/> AR <input type="checkbox"/> VR
<b>Etap(y) edukacyjny, dla których przeznaczony jest materiał</b>	II etap: SP IV-VIII
<b>Przedmiot(y), do nauki których przeznaczony jest materiał</b>	edukacja zdrowotna, przyroda

### 2. Opis materiału

<b>Skrócony opis materiału (abstrakt)</b>
Gra decyzyjna podsumowująca wiedzę przedmiotową z przyrody w zakresie przygotowania i prowadzenia obserwacji w terenie oraz kształtująca podstawowe umiejętności z zakresu edukacji zdrowotnej. Gracz wybiera warianty wyprawy, dobiera odpowiedni ubiór do pory roku i ekwipunek do charakteru wyprawy badawczej. Podczas wyprawy gracz spotyka różne nieprzewidziane zdarzenia, po podjęciu decyzji przemieszcza się do kolejnego miejsca. Gracz przechodzi różne poziomy zaawansowania zależnie od posiadanej wiedzy zdobywa punkty lub je traci.
<b>Cel ogólny materiału</b>
Edukacja i nauka poprzez zabawę. Utrwalanie wiadomości i umiejętności poprzez stwarzanie różnorodnych sytuacji edukacyjnych wymagających wykorzystania wiedzy z zakresu przyrody i edukacji zdrowotnej do ich rozwiązania.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



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

Gracz posługuje się wiedzą:

#### z zakresu przyrody:

- sposoby prowadzenia obserwacji i orientacji w terenie,
- wykorzystywanie planów i map jako źródeł informacji,
- dobieranie i posługiwanie się odpowiednimi narzędziami do prowadzenia obserwacji i pomiarów z uwzględnieniem składników pogody (plan, mapa, lupa, kompas, gnomon, taśma miernicza, lornetka, termometr, wiatromierz, barometr, deszczomierz);
- rozpoznawanie pospolitych organizmów lasu, w tym trujących roślin i grzybów,
- rozpoznawanie rodzajów skał;
- właściwe zachowanie się w środowisku przyrodniczym i reagowanie na niebezpieczeństwa zagrażające życiu i zdrowiu.

#### z zakresu edukacji zdrowotnej:

- postępuje w stanach zagrożenia życia i zdrowia zgodnie z zasadami pierwszej pomocy;
- wymienia sytuacje, w których należy wezwać zespół ratownictwa medycznego („pogotowie”);
- dobiera strój do panujących warunków atmosferycznych;
- podejmuje działania proekologiczne, aby poprawić stan środowiska i własne zdrowie.

### 3. Charakterystyka materiału

#### Opis zawartości merytorycznej materiału

Na grę składają się cztery wyprawy, każda odbywa się o innej porze roku. Gracz wciela się w młodego przyrodnika, który planuje i przeprowadza wyprawy leśne. Celem jest zbieranie informacji o bytujących tam organizmach, prowadzenie badań, monitorowanie stanu czystości środowiska i radzenie sobie z wyzwaniami terenowymi.

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

Podczas wyprawy gracz: wyznacza kierunki główne za pomocą kompasu oraz kierunek północny za pomocą gnomonu, odczytuje informacje z planu i mapy, posługując się legendą; używa odpowiednich przyrządów do pomiaru składników pogody (temperatura powietrza, zachmurzenie, opady i osady atmosferyczne, ciśnienie atmosferyczne, kierunek wiatru); odczytuje wartości pomiaru składników pogody, stosując właściwe jednostki; wskazuje stan skupienia opadów i osadów atmosferycznych; opisuje zasady bezpiecznego zachowania się podczas występowania niebezpiecznych zjawisk pogodowych (burzy, huraganu, zamieci śnieżnej); podaje zasady zachowania się i udzielania pierwszej pomocy w wypadku ugryzienia, użądlenia oraz spożycia lub kontaktu z roślinami trującymi; rozpoznaje krajowe rośliny trujące oraz zwierzęta jadowite i inne stanowiące zagrożenie dla życia i zdrowia; prezentuje podstawowe zasady opatrywania uszkodzeń skóry; odszukuje na opakowaniach oznaczenia substancji szkodliwych dla zdrowia: drażniących, trujących, żrących i wybuchowych i wyjaśnia ich znaczenie; rozpoznaje skały występujące w okolicy swojego miejsca zamieszkania; rozróżnia wody stojące i płynące; podaje nazwy warstw lasu, porównuje warunki abiotyczne w nich panujące; rozpoznaje podstawowe gatunki roślin i zwierząt żyjących w lesie oraz przyporządkowuje je do odpowiednich warstw lasu; wymienia zasady właściwego zachowania się w lesie; wskazuje przystosowania w budowie organizmów do zdobywania pokarmu; rozpoznaje pospolite grzyby



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



jadalne i trujące, opisuje znaczenie grzybów w przyrodzie i życiu człowieka; podejmuje świadome działania na rzecz ochrony środowiska przyrodniczego i ochrony przyrody.

### Opis struktury materiału

Gracz ma do dyspozycji uproszczoną mapę fizyczną z zaznaczonymi odpowiednimi kolorami nizinami, wyżynami, górami. Gracz dowiaduje się z instrukcji, że ma do odbycia kilka wypraw leśnych w różnych porach roku, podczas których mogą go spotkać nagłe zdarzenia, stąd powinien dobrać odpowiedni ubiór i ekwipunek, aby odbyć je bezpiecznie. Gracz, wybierając trasę spośród podanych minimum 3 wariantów (każdy wariant to inny poziom trudności występujących zadań na trasie wędrówki), powinien wiedzieć, ile punktów i bonusów za poradzenie sobie w sytuacji nieprzewidzianej może na niej zdobyć. Na każdej trasie gracz powinien mieć do wykonania minimum 8 zadań o zróżnicowanym poziomie trudności, przy czym ich ułożenie powinno być zgodne z zasadą stopniowania trudności. Treść zadań powinna być przedstawiona w postaci tekstu oraz nagrania audio.

Każda rozgrywka odbywa się według schematu:

**Planowanie wyprawy:** Gracz planuje wyprawę, wybierając region na mapie, porę roku, ubiór stosownie do pory roku (np. buty terenowe, kurtka przeciwdeszczowa, itp.) i ekwipunek niezbędny do prowadzenia badań (np. kompas, mapa, przyrządy do prowadzenia obserwacji itp.). Każdy wybór to swoiste moce, które mają pomóc graczowi odbyć wyprawę bezpiecznie i pozwolić na zdobycie jak największej ilości punktów za wykonywanie zadań na wybranej trasie, w tym bonusy za pokonywanie przeszkód, tzn. prawidłowe zachowanie w sytuacji zagrożenia życia bądź utraty zdrowia.

**Wejście do lasu i poruszanie się według planu:** Gracz dociera do lasu i na podstawie opisu, np. w postaci umownych znaków topograficznych, wybiera jedną z proponowanych tras, która zapewni najwięcej ciekawych obserwacji przyrodniczych. W opisie powinna znaleźć się informacja o typie lasu (liściasty, iglasty, mieszany) oraz ukrytych w nim okazach, np. pomnikach przyrody, rezerwach przyrody, strumykach, oczkach wodnych czy jeziorach, w których bytują różnorodne gatunki organizmów, a także ostrzeżenia o ewentualnych zagrożeniach dla życia i zdrowia, z którymi gracz może zetknąć się na trasie.

**Rozpoznawanie skał i organizmów oraz tropów, śladów, odgłosów zwierząt:** Gracz spotyka pospolite rośliny i zwierzęta podczas wędrówki, charakterystyczne dla określonego typu lasu. Wybiera nazwę organizmu na podstawie dźwięku/ opisu/ ilustracji liści itp. Odróżnia grzyby jadalne od trujących, rozpoznaje rośliny trujące i zwierzęta jadowite. Wskazuje warstwę lasu, w której napotkany organizm występuje. Określa przystosowania zwierząt do zdobywania określonego pokarmu.

**Nieprzewidziane zdarzenia:** Gracz napotyka nieprzewidziane przeszkody/zdarzenia podczas wyprawy np.: nagła zmiana pogody, spotkanie dzikiego zwierzęcia, konieczność udzielenia pierwszej pomocy, dzikie wysypisko śmieci, np. w postaci opakowań po substancjach chemicznych, co powinien rozpoznać na podstawie oznaczeń na opakowaniach itp.

W grze premiowane jest dobre przygotowanie do wyprawy oraz prawidłowe wykonanie zadań i zastosowanie zasad bezpieczeństwa w sytuacjach nieprzewidzianych.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## Mechanika materiału

Gra polega na podejmowaniu decyzji na różnych etapach wyprawy. Gracz, planując wyprawę, zostaje wyposażony w swoje moce w postaci ubioru i ekwipunku dostosowanego do rodzaju wyprawy oraz pory roku. Podczas wyprawy zdobywa punkty za prawidłowe decyzje i traci je za błędne. Gra jest podzielona na poziomy, które stają się coraz trudniejsze i wymagają większej wiedzy. Gracz może wybierać różne ścieżki, co prowadzi do różnych zakończeń wyprawy. Interaktywna mapa służy do planowania trasy. Gracz musi dobrać odpowiedni ubiór do pory roku i ekwipunek do rodzaju wyprawy z panelu ikon. Każda wyprawa zawiera jedno zdarzenie losowe, na które gracz reaguje. Gracz zdobywa punkty za prawidłowe decyzje (rozwiązanie zadań). Każdy poziom ma określoną liczbę punktów do zdobycia. Gracz przechodzi do kolejnych poziomów, zdobywając nowe umiejętności i wiedzę. Na koniec wyprawy gracz powinien otrzymać nagrodę, np. wirtualne odznaki, certyfikaty za osiągnięcia itp.

## Grafika

Grafika powinna zachęcać do eksploracji i nauki, ale unikać zbędnej komplikacji technologicznej. Inspiracją mogą być gry o średnim poziomie graficznym, które oferują immersję bez wysokich kosztów, takie jak uproszczone wersje stylistyki "Firewatch".

### Naturalne krajobrazy:

- Proste, ale estetyczne przedstawienie lasów w różnych porach roku: las liściasty, iglasty i mieszany.
- Kluczowe detale to podstawowe cechy rozpoznawcze krajobrazu: drzewa, strumyki, oczka wodne, pomniki przyrody (np. duże drzewa czy skały).

### Obiekty edukacyjne:

- Grafika organizmów (roślin, grzybów, zwierząt) powinna być realistyczna, odzwierciedlać naturalne krajobrazy, zawierać kadry filmowe lub animowane, naturalne zdjęcia okazów roślin, grzybów, zwierząt oraz używanych przyrządów do badań przyrodniczych w terenie. Ważne, aby zadbać o detale, które pozwolą na rozpoznanie okazu przyrodniczego oraz za pomocą światła oddać klimat lasu.

### Wizualne wsparcie interakcji:

- Obiekty kluczowe dla rozgrywki (np. zadania, ekwipunek, miejsca zadań) powinny być podświetlane lub wyróżnione za pomocą prostych efektów wizualnych (np. jaśniejsze kontury, delikatne animacje).
- Panel ikon dla ekwipunku i ubioru: minimalistyczny, z prostymi i czytelnymi symbolami.

### Ogólny klimat:

- Kolorystyka żywa, odzwierciedlająca różne pory roku, bez nadmiernie ciemnych lub mrocznych elementów.

### Materiały referencyjne:

- Zamiast zaawansowanych animacji lub kadrów można wykorzystać teksturowane obrazy



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



2D jako tła oraz uproszczone animowane elementy w kluczowych momentach.

### Przykładowe inspiracje

#### Seek by iNaturalist

**Kategoria:** Identyfikacja gatunków i eksploracja natury

**Opis:** Aplikacja umożliwiająca rozpoznawanie roślin i zwierząt za pomocą aparatu w smartfonie.

**Inspiracja:** Mechanika rozpoznawania obiektów w czasie rzeczywistym oraz nagrody za kolejne odkrycia.

**Wdrożenie w aplikację:** System identyfikacji przyrody w grze poprzez skanowanie roślin i zwierząt oraz zbieranie informacji o nich.

**Link:** [https://www.inaturalist.org/pages/seek\\_app](https://www.inaturalist.org/pages/seek_app)

#### Pokémon GO

**Kategoria:** Interaktywna eksploracja i geolokalizacja

**Opis:** Mobilna gra wykorzystująca rozszerzoną rzeczywistość do eksplorowania świata rzeczywistego.

**Inspiracja:** Mechanika zbierania „znalezisk” oraz motywacja do aktywnego eksplorowania otoczenia.

**Wdrożenie w aplikację:** Mapowanie lokalnych ekosystemów w grze, gdzie użytkownicy odkrywają i zbierają dane o środowisku.

**Link:** <https://pokemongolive.com/>

#### Geocaching

**Kategoria:** Poszukiwanie i eksploracja

**Opis:** Gra terenowa polegająca na odnajdywaniu ukrytych skrytek przy użyciu współrzędnych GPS.

**Inspiracja:** Poszukiwanie obiektów w terenie oraz zbieranie punktów za odkrycia.

**Wdrożenie w aplikację:** Zastosowanie systemu tropienia śladów i odkrywania ukrytych obiektów na mapie przyrodniczej.

**Link:** <https://www.geocaching.com/play>

#### Duolingo

**Kategoria:** Grywalizacja i motywacja

**Opis:** Edukacyjna aplikacja językowa z systemem codziennych wyzwań i osiągnięć.

**Inspiracja:** System nagród, odznak i codziennych zadań jako element motywacyjny.

**Wdrożenie w aplikację:** Zdobywanie punktów i odznak za udane identyfikacje roślin i zwierząt.

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

#### The Hidden World (BBC Earth AR)

**Kategoria:** Rozszerzona rzeczywistość i eksploracja ekosystemów

**Opis:** Aplikacja AR umożliwiająca użytkownikom eksplorację wirtualnych ekosystemów w rzeczywistym świecie.

**Inspiracja:** Immersyjna nauka poprzez eksplorację otoczenia oraz interakcje z elementami przyrody.

**Wdrożenie w aplikację:** Możliwość skanowania i eksplorowania różnych biotopów w grze za pomocą AR.

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

#### Khan Academy Kids

**Kategoria:** Interaktywne i edukacyjne podejście do nauki

**Opis:** Aplikacja dla dzieci łącząca interaktywne zadania edukacyjne z narracyjną otoczką.

**Inspiracja:** Przystępne wizualizacje edukacyjne i interaktywne elementy zachęcające do nauki



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczypospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



przez zabawę.

**Wdrożenie w aplikacji:** Możliwość dostosowywania ścieżki edukacyjnej przez nauczyciela oraz interaktywne wstawki edukacyjne.

**Link:** <https://learn.khanacademy.org/khan-academy-kids/>

#### **Firewatch**

**Kategoria:** Styl graficzny i immersja

**Opis:** Gra o eksploracji dzikiej przyrody z unikalną, minimalistyczną, ale klimatyczną oprawą wizualną.

**Inspiracja:** Uproszczony, ale artystyczny styl graficzny z ciepłą paletą kolorów i wyrazistymi sylwetkami obiektów.

**Wdrożenie w aplikacji:** Styl graficzny inspirowany „Firewatch” – uproszczona, ale atrakcyjna oprawa wizualna, zapewniająca czytelność ekosystemów.

**Link:** <https://www.firewatchgame.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;



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.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



#### 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;
- 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.**



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 fabularna i mechanika gry
  - Fabuła i narracja:
    - Gra musi zawierać spójny wątek główny oparty na przygodach młodego przyrodnika.
    - Możliwość wyboru różnych ścieżek fabularnych, które wpływają na rozwój historii.
    - Każda ścieżka musi być powiązana z porą roku oraz określonym poziomem trudności.
    - Zadania i cele muszą być jasno określone dla każdego etapu gry.
    - Planowanie wyprawy - gracz wybiera region, trasę, porę roku, ubiór i ekwipunek. Każda decyzja wpływa na możliwość zdobycia punktów oraz radzenie sobie z sytuacjami losowymi.
    - Rozgrywka:
      1. Wybór tras spośród trzech wariantów, różniących się poziomem trudności.
      2. Zadania przedstawione w formie tekstowej i audio.
      3. Punkty zdobywane za poprawne decyzje i tracone za błędy.
      4. Po zakończeniu wyprawy gracz otrzymuje nagrody, takie jak odznaki, certyfikaty czy bonusowe punkty.
  - Zadania i wyzwania:
    - Gra oferuje minimum 8 zadań na trasie wyprawy, które różnią się poziomem trudności i są zgodne z zasadą stopniowania.
    - Zadania obejmują rozpoznawanie organizmów, reagowanie na nieprzewidziane sytuacje oraz prowadzenie obserwacji.
    - Premia punktowa za rozwiązanie zadań i podejmowanie prawidłowych decyzji.
  - Adaptacyjność:
    - Poziom trudności gry dostosowuje się do umiejętności i postępów gracza.
    - W miarę postępów zadania stają się bardziej złożone i wymagające większej wiedzy.
2. System podpowiedzi:
  - Podpowiedzi dostępne na różnych poziomach trudności.
  - Możliwość odblokowania wskazówek w zależności od postępu w grze.
3. Nawigacja i eksploracja świata gry
  - Mapy i orientacja w przestrzeni:
    - Interaktywna mapa fizyczna z zaznaczonymi kluczowymi punktami, np. rezerwaty przyrody, strumienie czy zagrożenia.
    - Minimapka pokazująca aktualne położenie gracza.
  - System zadań i osiągnięć:
    - Możliwość śledzenia postępów gracza, w tym wykonanych zadań i zdobytych osiągnięć.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



4. Śledzenie postępów
  - Zapisywanie i wznowianie:
    - Opcja automatycznego zapisywania postępów po każdym zadaniu oraz ręcznego zapisu stanu gry.
    - Gracz może wznowić rozgrywkę od dowolnego zapisanego momentu.
  - Profilowanie gracza:
    - System przechowujący statystyki gracza, w tym zdobyte punkty, osiągnięcia oraz odznaki.
5. Integracja edukacyjnych celów gry
  - Cele edukacyjne:
    - Rozwijanie wiedzy o przyrodzie oraz edukacji zdrowotnej poprzez praktyczne zastosowanie informacji w rozwiązywaniu problemów.
  - Feedback:
    - Konstruktywna informacja zwrotna po każdym poziomie, uwzględniająca poprawne i błędne odpowiedzi.
6. Personalizacja przez nauczyciela
  - Dostosowanie poziomu trudności i treści:
    - Możliwość ustawienia poziomu trudności przez nauczyciela.
    - Nauczyciel może wybrać liczbę i kolejność zadań oraz ukryć/odkryć wybrane opcje.
  - Wybór scenariuszy i zasobów:
    - Możliwość konfiguracji dostępnych tras i zasobów edukacyjnych (np. instrukcji, map czy przyrządów) zgodnie z potrzebami uczniów.

#### **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

