

SCENARIUSZ ZAAWANSOWANEGO E-MATERIAŁU

1. Metryczka materiału

Tytuł materiału	Co w trawie piszczy?
Numer materiału	IV.13
Autorzy scenariusza	Lena Tkaczyk
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 Kusztelak)
Weryfikacja językowa	Angelika Wiśniewska
Rodzaj multimedium	wirtualny spacer
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(e), dla których przeznaczony jest materiał	I etap: SP I-III II etap: SP IV-VIII
Przedmiot(y), do nauki których przeznaczony jest materiał	edukacja wczesnoszkolna przyroda



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



2. Opis materiału

Skrócony opis materiału (abstrakt)

Wirtualny spacer po łące i polu pozwalający na poznawanie pospolitych roślin i zwierząt występujących w każdym z tych ekosystemów.

Cel ogólny materiału

Przygotowanie do prowadzenia obserwacji w terenie poprzez stworzenie wirtualnej łąki oraz pola uprawnego z charakterystycznymi organizmami. Każdy organizm jest opisany tak, aby uczeń mógł zapamiętać jego charakterystyczne cechy, na podstawie których możliwe będzie zidentyfikowanie go w terenie.

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

Szkoła podstawowa:

Edukacja wczesnoszkolna

Osiągnięcia w zakresie rozumienia środowiska przyrodniczego. Uczeń:

- rozpoznaje w swoim otoczeniu popularne gatunki roślin i zwierząt w tym zwierząt hodowlanych, a także gatunki objęte ochroną
- rozpoznaje i wyróżnia cechy ekosystemów, takich jak: łąka, pole.

Przyroda

Poznawanie środowiska przyrodniczego najbliższej okolicy:

- obserwacja i podawanie nazw typowych organizmów łąki i pola uprawnego,
- podawanie ich znaczenie w przyrodzie i dla człowieka,
- kształcenie uważności, umiejętności prowadzenia obserwacji.

3. Charakterystyka materiału

Opis zawartości merytorycznej materiału

Materiał służy do nauki rozpoznawania organizmów zamieszkujących łąki i pola. Obserwator przemieszcza się między kolejnymi punktami rozmieszczonymi w danym ekosystemie w poszukiwaniu obiektu, kierując się wskazówkami narratora. Po odnalezieniu organizmu pasującego do opisu narratora otrzymuje punkty oraz informację do zapamiętania o znaczeniu odnalezionego organizmu w przyrodzie i dla człowieka podaną w interesujący sposób np. w formie rebusu, ciekawostki lub krótkiej relacji specjalisty (zielarka, rolnik, pszczelarz, ekolog). Zwierzęta łąkowe i polne są odszukiwane podczas wirtualnego spaceru na podstawie wydawanych przez nie odgłosów, charakterystycznego kształtu i ubarwienia ciała. Analogicznie jak w przypadku roślin, obserwator po odnalezieniu obiektu przyrodniczego otrzymuje punkty oraz ciekawe informacje na temat życia zwierzęcia i jego znaczenia w przyrodzie i dla człowieka. Informacje do zapamiętania są podane w interesujący sposób np. opowiadka ekologa, pszczelarza, zaszyfrowana informacja, itp. Spacer kończy się po odnalezieniu wszystkich organizmów typowych dla łąki oraz pola uprawnego i zapoznaniu się z informacjami na ich temat. Stopień ich zapamiętania jest premiowany na zakończenie w formie dodatkowych punktów, które można uzyskać za rozwiązanie zagadek. Mistrz Obserwacji/Odkrywca Przyrody, to tytuł który zdobywa obserwator po zakończeniu spaceru.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



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

W materiale stwarza się możliwości zaobserwowania różnorodności gatunkowej kwitnących roślin łąkowych takich jak: dziurawiec, jaskier, chaber, krwawnik, mak, szczaw, koniczyna, rumianek oraz następujących gatunków zwierząt : kuropatwa, bażant, skowronek, myszarka, pasikonik, pszczoła, żaba.

Na polu uprawnym są do rozpoznania następujące rośliny: kukurydza, pszenica, żyto, owies, jęczmień, rzepak, ziemniaki:
oraz zwierzęta: ropucha, myszarka, kuropatwa, skowronek, biedronka, stonka.

Opis struktury materiału

Spacer rozpoczyna się planszą tytułową z objaśnieniem zadania do wykonania w przystępny i motywujący sposób dla dziecka w wieku 8-10 lat, np. *Rozwijaj swoją spostrzegawczość i znajdź organizmy typowe dla łąki i pola uprawnego. Sprawdź, co w trawie piszczy!* W opisie zadania powinny znaleźć się ogólne informacje o sposobach rozpoznawania organizmów typowych dla łąki i pola uprawnego (na co zwracać uwagę). Kolejna plansza przedstawia ekosystem kwitnącej łąki z różnorodnymi gatunkami, wśród nich ukryte są te, które obserwator ma odkryć, kierując się wskazówkami narratora (podane w formie nagrania audio z uwzględnieniem naturalnych odgłosów zwierząt). Każdy organizm to przystanek, na którym obserwator uzyskuje zaszyfrowane informacje o odkrytym organizmie. Informacje o organizmie powinny dotyczyć ich behawioru, funkcji w środowisku (np. gatunek zagrożony, pod ochroną, inwazyjny, szkodnik upraw, drapieżnik polujący na..., pozwala na filtrowanie zanieczyszczeń itp.). Po zapoznaniu się z nimi (rozwiązanie szyfru/rebusa/wysłuchanie specjalisty) obserwator może rozpocząć dalsze poszukiwania. Po zakończeniu spaceru po łące wyświetla się kilka prostych zadań sprawdzających umiejętność rozpoznawania organizmów łąkowych (dopuszcza się 2 podejścia do rozwiązania, potem podpowiedź). Ich rozwiązanie skutkuje możliwością odbycia symulowanej podróży dronem, aby poznać organizmy pól uprawnych. Tym razem obserwator steruje dronem w poszukiwaniu określonych upraw, a po odnalezieniu każdej z nich dowiaduje się o ich gospodarczym wykorzystaniu od rolnika i/ lub rozwiązuje quizy na ten temat. W każdej uprawie są też do odnalezienia ukryte zwierzęta wraz z informacjami o nich. Ostatnia plansza to zestaw zadań sprawdzających o różnym stopniu trudności np.

- łączenie ilustracji organizmu z nazwą,
- grupowanie nazw organizmów do odpowiedniego ekosystemu (przy czym niektóre zwierzęta i rośliny mogą występować w obydwu),
- koło fortuny, gdzie pokazują się fotografie poznanych organizmów i trzeba podać ich nazwę oraz ekosystem,
- zagadki opracowane na podstawie przedstawionych informacji o organizmach podczas spaceru.

Rozwiązanie wszystkich zadań pozwala na uzyskanie dodatkowych punktów.

Mechanika materiału

Czytelny interfejs, intuicyjne poruszanie się. Po odnalezieniu obiektu wyświetla się informacja o zdobytych punktach oraz przycisk, pod którym kryje się rebus, ciekawostka do zapamiętania, zaszyfrowana wiadomość itp. o znaczeniu odnalezionego organizmu.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Grafika

Tła (ekosystemy):

- Stylizowane tła przedstawiające łąkę i pole uprawne.
- Realistyczne, ale uproszczone szczegóły – oddanie przestrzeni i różnorodności bez zbędnej drobiazgowości.
- Możliwość dodania subtelnych animacji, takich jak delikatny ruch trawy czy przelot ptaka, aby zwiększyć immersję.

Rośliny i zwierzęta:

- Grafiki 2D, wyraźne i realistyczne, skoncentrowane na kluczowych cechach organizmów (kształt, kolor, struktura), aby ułatwić identyfikację.
- Jeden zestaw ilustracji dla organizmów występujących w obu ekosystemach, co redukuje koszty produkcji.
- Zbliżenia dla najważniejszych roślin i zwierząt, aby podkreślić ich charakterystyczne cechy.

Interakcje:

- Obiekty interaktywne (rośliny i zwierzęta) z prostymi efektami wizualnymi, np. migające kontury, podświetlenie po najechaniu kursorem.
- Wirtualne "punkty obserwacji" oznaczone w sposób czytelny, ale nienarzucający się, aby nie zaburzać naturalnego wyglądu.

Animacje:

- Minimalistyczne animacje, takie jak:
 - delikatne kołysanie traw i innych roślin
 - proste ruchy lub miganie wskazujące na odnalezienie obiektu.
- Brak rozbudowanych animacji 3D.

Estetyka:

- Spójny styl graficzny, dostosowany do grupy wiekowej użytkowników (około 10 lat).
- Atrakcyjne, ale nie przeładowane szczegółami ilustracje, aby grafika pozostała czytelna i edukacyjna.

Efekty dźwiękowe:

- Dźwięki charakterystyczne dla zwierząt i środowiska (np. śpiew ptaków, bzyczenie pszczoł) mogą uzupełniać grafikę, zwiększając immersję i wartość edukacyjną.

Przykładowe inspiracje

- **iNaturalist / Seek by iNaturalist**
Kategoria: Aplikacje do rozpoznawania przyrody.
Opis: Aplikacje wykorzystujące sztuczną inteligencję do identyfikacji roślin i zwierząt na podstawie zdjęć.
Inspiracja: System podpowiedzi pomagający w identyfikacji gatunków oraz czytelna prezentacja cech charakterystycznych.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- Google Expeditions**
Kategoria: Wirtualne wycieczki edukacyjne.
Opis: Aplikacja umożliwiająca eksplorację różnych ekosystemów w formie interaktywnego spaceru.
Inspiracja: Dynamiczna eksploracja otoczenia, interaktywne punkty informacyjne oraz intuicyjne sterowanie w przestrzeni 3D.
- Plum's Photo Hunt (PBS Kids)**
Kategoria: Gry edukacyjne o przyrodzie.
Opis: Gra ucząca dzieci obserwacji i dokumentowania przyrody poprzez robienie zdjęć i analizowanie znalezionych obiektów.
Inspiracja: Mechanika zbierania obiektów, system nagradzania za poprawne identyfikacje oraz motywowanie uczniów do eksploracji.
- National Geographic Explorer**
Kategoria: Interaktywne eksplorowanie przyrody.
Opis: Aplikacja edukacyjna oferująca wirtualne spacery po różnych środowiskach oraz quizy na temat fauny i flory.
Inspiracja: Połączenie wirtualnego spaceru z elementami quizowymi oraz systemem nagradzania użytkownika.
- BBC Bitesize – Science & Nature**
Kategoria: Multimedialne materiały edukacyjne.
Opis: Zasoby edukacyjne, zawierające interaktywne animacje i quizy na temat ekosystemów i zachowań zwierząt.
Inspiracja: Animowane materiały wyjaśniające zależności ekologiczne oraz krótkie testy utrwalające wiedzę.

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.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



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.

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;



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- 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 pojawiają w zaawansowanym materiale).

Ograniczenia ruchu rąk i mobilności:

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

Ograniczenia poznawcze oraz zaburzenia neurorozwojowe i psychiczne:

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

Ograniczenia związane z korzystaniem z czytników ekranów:

- opisywanie obrazów, stosownie transkrypcji, audiodeskrypcji;
- nieumieszczanie informacji tylko na obrazie lub wideo;
- nadawanie struktury treści i nieoznaczanie jej tylko rozmiarem i rozmieszczeniem tekstu;
- stosowanie liniowego logicznego układu;



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- 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”.

- Interaktywność i nawigacja po przestrzeni spaceru:
 - Dwie główne scenerie: łąka i pole uprawne.
 - Swobodne poruszanie się: Użytkownik musi mieć możliwość swobodnego poruszania się po wirtualnej przestrzeni, np. w przód, w tył oraz obracania się, aby dokładnie eksplorować otoczenie. Możliwość swobodnego poruszania się po łące (z perspektywy osoby) i polu uprawnym (z perspektywy drona) - płynnie, z możliwością zbliżania i oddalania widoku.
 - Punkty interakcji i opisy obiektów: W przestrzeni powinny znajdować się interaktywne punkty (zwierzęta i rośliny), które użytkownik może kliknąć, aby uzyskać szczegółowe informacje, obrazy lub krótkie filmy dotyczące danego miejsca lub obiektu. Możliwość kliknięcia na każdą roślinę lub zwierzę – po kliknięciu pojawiają się szczegółowe informacje na jego temat w interesujący sposób (np. rebus, ciekawostka lub krótka relacja specjalisty).
 - Wskazówki narratora – naprowadzają na kolejne zwierzę lub roślinę, które mają być odkryte.
 - Informacje edukacyjne dotyczące każdego elementu.
- Warstwy informacyjne i tryby wyświetlania:
 - Warstwy tematyczne: Możliwość włączania i wyłączania różnych warstw informacji które dostarczają dodatkowego kontekstu.
 - Tryby wyświetlania: Mapa terenu - powinna być dostępna w każdym momencie eksploracji, umożliwiając szybki powrót do wybranych miejsc.
- Tryby eksploracji:
 - Tryb swobodnego zwiedzania: Umożliwia użytkownikowi dowolne poruszanie się po wirtualnym środowisku bez określonych celów lub zadań.
 - Tryb edukacyjny: Narrator prowadzi użytkownika przez kolejne punkty edukacyjne, dostarczając wskazówek i treści związanych z ekosystemami.
- System testowania wiedzy i ćwiczenia:
 - Quizy i pytania lokalizacyjne: Funkcja, która pozwala na dodanie quizów i pytań związanych z obiektami lub lokalizacjami wewnątrz spaceru, (np. "Wskaż roślinę, która kwitnie na czerwono i jest charakterystyczna dla łąki").
 - Zadania sprawdzające umiejętności:
 - po zakończeniu spaceru po łące oraz polu uprawnym sprawdzenie rozpoznawania organizmów - kilka prostych zadań z możliwością dwóch podejść do rozwiązania, po czym możliwa jest podpowiedź. Rozwiązanie



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- quizu po spacerze po łące umożliwia przejście do ekosystemu pola uprawnego,
 - zadania na zakończenie – ostatnia plansza , zadania o różnym stopniu trudności za które uczeń zdobywa punkty. Rodzaje zadań:
 - łączenie ilustracji z nazwą,
 - grupowanie nazw organizmów do ekosystemu,
 - koło fortuny,
 - zagadki.
 - Scenariusze edukacyjne: Wirtualny spacer podzielony na scenariusze, np. identyfikowanie trzech kluczowych gatunków w każdej lokalizacji. Wskazówki narratora pomagają w zlokalizowaniu i rozpoznaniu obiektów.
 - Śledzenie postępów i zapisanie wyników:
 - Historia przeglądanych punktów: Użytkownik może przeglądać historię odwiedzonych miejsc.
 - Profilowanie wyników i osiągnięć:
 - System zapisuje wyniki quizów i zadań oraz przyznaje osiągnięcia (np. „Mistrz Obserwacji”).
 - Mechanizm naliczania punktów za poprawne odpowiedzi i dodatkowe zadania.
 - Personalizacja przez nauczyciela:
 - Nauczyciel może dostosować zakres dostępnych punktów interakcji i warstw tematycznych, edytować istniejące zadania oraz dodawać własne quizy i zagadki dostosowane do poziomu uczniów.
 - Tworzenie zadań i pytań edukacyjnych:
 - Możliwość dodawania lub edycji zadań i pytań związanych z punktami interaktywnymi.
 - Funkcja przygotowania indywidualnych ścieżek edukacyjnych dla uczniów.
 - Dźwięki - nagranie z naturalnymi odgłosami, które wprowadza w tematykę łąki i pola uprawnego.

Kluczowe warunki techniczne dla Wykonawców

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

Raportowanie i statystyki:

- System raportowania wyników dla nauczycieli: Funkcja umożliwiająca nauczycielom monitorowanie wyników i postępów uczniów w wykonywanych zadaniach. Raporty powinny być eksportowalne do PDF oraz CSV oraz umożliwiać filtrowanie wyników według typów aktywności ucznia (quizy, obserwacje, identyfikacja gatunków).
- Podsumowanie wyników dla użytkownika: Użytkownik powinien mieć możliwość przeglądania wyników po zakończeniu spaceru, co wspiera proces uczenia się.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską

