

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia wykonanie, instalacja i przygotowanie do uruchomienia wystawy edukacyjnej dla Mazurskiego Centrum Bioróżnorodności i Edukacji im. prof. K.A. Dobrowolskiego Wydziału Biologii Uniwersytetu Warszawskiego w Urwitałcie

Wstęp

Mazurskie Centrum Bioróżnorodności i Edukacji KUMAK w Urwitałcie poświęcone jest małym zbiornikom wodnym oraz krajobrazowi półnaturalnemu Mazur, w którym współistnieją elementy i procesy naturalne oraz działalność człowieka o umiarkowanym natężeniu. Ekspozycja centrum w założeniu, oddziałuje na zwiedzających poprzez eksponaty interaktywne, możliwość kontaktu z organizmami (m.in. żywe zwierzęta i rośliny), scenografię, teksty i grafiki, multimedia, oświetlenie i dźwięki, a całość stanowi spójne doświadczenia dyskretnie przeprowadzające zwiedzającego przez rozmaite zagadnienia. Podstawowym sposobem oddziaływania ekspozycji ma być pobudzenie emocji oraz aktywna nauka poprzez wytworzenia atmosfery skupienia. Nowoczesne i intrygujące eksponaty mają sprzyjać koncentracji i zaangażowaniu uczestników, podczas gdy akwaria i terraria w swoim założeniu mają kreować przestrzeń do wyciszenia i refleksji. Suche teksty oraz pasywne elementy graficzne czy multimedia (niewymagające aktywności zwiedzającego) mają jedynie pełnić rolę uzupełniającą.

Centrum ma przekazywać wiedzę, uwrażliwiać i w konsekwencji kształtować pro-środowiskowe postawy zwiedzających. Wystawa ma stanowić przyjazną przestrzeń, bez ostrego rozdziału na strefy służące edukacji i te, w których dominować ma odpoczynek i wyciszenie służące obserwacjom. Zwiedzający pozostają w ciągłym kontakcie z przekazem przygotowanym przez organizatorów centrum zarówno w częściach wymagających większego zaangażowania, jak w tych bardziej przeznaczonych do wyciszenia się czy relaksu. Jest to przejawem realizacji przez Centrum idei edukacji przez całe życie w oparciu o wykorzystanie nowoczesnego podejścia i innowacyjnych technik. Rolą wystawy jest rozbudzenie ciekawości oraz zbudowanie solidnych podstaw merytorycznych do późniejszego wykorzystania ich w samodzielnie prowadzonych obserwacjach przyrodniczych. Całość doświadczenia ma zachęcać do wyprawy w teren, a nie ją zastępować.

Aby wystawa nie sprawiała wrażenia chaotycznej i losowej, cała przestrzeń ekspozycyjna w założeniu jest podzielona na mniejsze obszary poświęcone poszczególnym zagadnieniom, które płynnie i spójnie przenikają się, niepostrzeżenie przeprowadzając zwiedzających między różnymi tematami. Takie rozwiązanie ułatwia skupienie się na przebiegu doświadczeń a jednocześnie zapobiega traktowaniu ekspozycji jako terenu zabaw ruchowych. Nie ma twardego narzuconego kierunku zwiedzania, a goście mają mieć swobodę wyboru zarówno kolejności działów, które zwiedzą, jak i eksponatów i stanowisk w obrębie działu, z których skorzystają. Takie rozwiązanie powinno sprzyjać

w równomiernemu rozproszeniu zwiedzających i w efekcie zapobiegać tworzenia się kolejek przy ekspozycjach, z którymi interakcja jest bardziej wymagająca lub czasochłonna.

Ogólne wymagania dotyczące funkcjonalności, estetyki, wzornictwa i rozwiązań projektowych ekspozycji stałej Mazurskiego Centrum Bioróżnorodności i Edukacji Przyrodniczej w Urwitalcie

1. Ekspozycje muszą być zaprojektowane zgodnie z zasadami ergonomii i funkcjonalności. Dzieci od wzrostu 100cm mają mieć zapewnioną możliwość wygodnej obserwacji zjawisk lub obiektów prezentowanych na wystawie (np. przy użyciu mobilnych podestów w stylistyce zgodnej ze stylistyką ekspozycji – stanowiące część ekspozycji 31 „kącik malucha”). Należy zapewnić dostęp do stanowisk i możliwość wykonania doświadczeń osobom poruszającym się na wózku inwalidzkim.
2. Ekspozycję należy wzbogacić o scenografię. Scenografia powinna w sposób delikatny dopełniać estetycznie i informacyjnie stanowiska, spajając je w całość. Scenografia nie powinna przytłaczać - rozbudowane, teatralne formy są niewskazane.
3. Projekt i materiały użyte do budowy stanowisk i scenografii powinny nadawać ekspozycji spójny, nowoczesny charakter.
4. Nie jest zalecana przesadna stylizacja stanowisk i scenografii
5. Na planszach lub elementach scenograficznych/konstrukcyjnych każdego stanowiska ma być umieszczona instrukcja przeprowadzenia doświadczenia (instrukcja obsługi stanowiska) oraz opis i elementy ilustracyjne wyjaśniające prezentowane zagadnienie i ułatwiające jego zrozumienie.
6. Instrukcja obsługi i opis każdego stanowiska mają być dostępne dla zwiedzającego w dwóch językach: po polsku i angielsku, wyraźne, opisane czcionką jednolitą dla całej ekspozycji.
7. Zadaniem Wykonawcy jest przygotowanie tekstów instrukcji obsługi wszystkich stanowisk. Teksty instrukcji obsługi mają być zwięzłe i zawierać przystępnie sformułowane informacje niezbędne do prawidłowego wykorzystania stanowiska/przeprowadzenia doświadczenia.
8. Zadaniem Wykonawcy jest przygotowanie opisów, które są niezbędne przy stanowiskach i na elementach scenograficznych. Teksty opisów obsługi mają być zwięzłe i zawierać przystępnie sformułowane informacje wyjaśniające zjawiska prezentowane w danym stanowisku lub fragmencie ekspozycji. Wskazane jest unikanie terminologii naukowej lub jej wyjaśnianie, jeśli użycie terminów fachowych jest konieczne. Wskazane jest używanie odniesień do zjawisk, ich zastosowań i przedmiotów znanych z życia codziennego.
9. Treść opisów musi zostać skonsultowana z ekspertem z dziedziny, której dotyczą. Propozycja osoby eksperta (z podaniem jego tożsamości i afiliacji) musi zostać przedstawiona Zamawiającemu do akceptacji przed dostarczeniem próbek opisów.

10. Tłumaczenie tekstów instrukcji obsługi i opisów na język angielski leży po stronie Wykonawcy. Zamawiający wymaga, aby teksty były tłumaczone lub weryfikowane przez natywnego użytkownika języka angielskiego (native speaker). W tłumaczeniach ma być wykorzystany język angielski w odmianie amerykańskiej.
11. Pozyskanie elementów ilustracyjnych i praw do ich wykorzystania w ekspozycji leży po stronie Wykonawcy.
12. Elementy sterujące stanowisk muszą być intuicyjnie rozmieszczone i obsługiwane. Mają być również widoczne i czytelnie (kontrastowo) opisane. Powinny być łatwo dostępne i wygodne dla osób prawo- i leworęcznych.
13. Konstrukcja i aranżacja stanowiska z prezentacją multimedialną/filmem/animacją musi umożliwiać ich dobrą widoczność.
14. Przy wykorzystaniu w ekspozycji materiałów fotograficznych i filmów (np. fotografie lotnicze czy satelitarne) wykonawca ma obowiązek wykorzystania najbardziej aktualnych dostępnych (także odpłatnie) materiałów. Wyjątkiem są sytuacje, w których zdjęcia lub filmy dotyczą wydarzeń i obiektów historycznych.
15. Przy infografikach/opisach eksponatów musi istnieć możliwość dodania kodu QR umożliwiającego z czasem poszerzenie opisu o dodatkowe informacje/filmy prezentowane w internecie
16. Wykonawca powinien wykorzystać w jak największym stopniu oświetlenie zaprojektowane do oświetlania pomieszczeń w których znajdować się będą eksponaty (załączony projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wraz z oświetleniem)
17. Rozmieszczenie eksponatów w przestrzeni budynku jest zaproponowane przez Zamawiającego, jednak szczegółowe pomiary i ostateczne umieszczenie eksponatów leży w kwestii Wykonawcy
18. Wykonawca nie odpowiada za urządzenie i zasiedlenie akwariów, terrariów/paludariów, zobowiązany jest jednak dostarczyć sprzęt zgodnie z opisem (wykaz znajduje się w tabeli 3) oraz umieścić zbiorniki w przestrzeni wystawy uwzględniając ich docelową masę (po napełnieniu wodą i urządzeniu) oraz zabezpieczyć je aby nie stanowiły zagrożenia dla zwiedzających
19. Część ekspozycji obejmująca akwaria, terraria/paludaria musi zostać zaprojektowana w sposób umożliwiający obsłudze swobodny dostęp do zbiorników i wykonywania czynności pielęgnacyjnych w stosunku do trzymany tam zwierząt
20. Część ekspozycji obejmująca akwaria, terraria/paludaria powinna zostać dostarczona i zamontowana w pierwszej kolejności, aby możliwe było urządzenia i ustabilizowanie akwariów do momentu otwarcia Wystawy
21. Wszystkie eksponaty z akwariami/terrariami muszą spełniać następujące wymagania:
 - akwaria musza mieć szyby dostosowanej grubości w zależności od pojemności zbiornika. Jednocześnie szyba nie może być cieńsza niż 6mm. W przypadku mniejszych akwarium zalecane jest użycie szyb hartowanych (VSG) – szczegółowe wytyczne dotyczące wymiarów i zalecanych szyb znajdują się w tabeli 3.

- terraria/paludaria musza mieć szyby tzw. bezpieczne czyli VSG lub ESG. Mogą to być szyby o grubości co najmniej 8mm ze szkła hartowanego (VSG) lub szyby tzw. klejone czyli ESG – szczegółowe wytyczne dotyczące wymiarów i zalecanych szyb znajdują się w tabeli 3.
- eksponat musi mieć stabilną konstrukcję podtrzymującą (stelaż/szafa) dostosowaną do masy eksponatu (akwarium z wodą)
- eksponat musi posiadać system wymiennego opisu zwierząt trzymany w akwariach/infografik tematycznych
- eksponat powinien posiadać estetyczną obudowę nawiązującą do scenografii wystawy
- budowa eksponatu musi zapewnić możliwość łatwego podłączenia całego sprzętu niezbędnego do funkcjonowania akwarium lub terrarium (muszą tam być wyprowadzone m.in. gniazdka elektryczne). Jednocześnie budowa eksponatu musi również zapewnić łatwy dostęp do obsługi całego osprzętu oraz prowadzenia prac serwisowych czy porządkowych w zbiornikach (najlepiej z przestrzenią „roboczą”/”techniczną” zlokalizowaną na tyłach eksponatu).
- eksponat zaprojektowany w sposób ograniczający (uniemożliwiający) zwiedzającym wrzucanie przedmiotów do zbiornika
- eksponaty muszą być wyposażone w niezbędne oprzyrządowanie (tabela 3.)
- Uzupełnieniem strefy akwariowej jest 8 klękosiadów pozwalających na przyglądanie się zwierzętom nie na stojąco tylko bardziej komfortowo i równocześnie "z nosem przy szybie" akwarium. W przestrzeni wystawienniczej należy zaprojektować schowek na klękosiały.

Ogólne wymagania dotyczące wymogów bezpieczeństwa, wytrzymałości, technologii wykonania, materiałów i własności użytkowych

Bezpieczeństwo i atesty:

1. Stanowiska (eksponaty) i scenografia muszą być zaprojektowane i wykonane tak, aby były w pełni bezpieczne dla osób z nich korzystających, innych osób znajdujących się w pobliżu oraz przedstawicieli Zamawiającego wykonujących czynności serwisowe i konserwacyjne. Warunek ten dotyczy również dających się przewidzieć przypadków wykorzystania przez Zwiedzających elementów stanowisk niezgodnie z instrukcją lub przeznaczeniem.

2. Stanowiska (eksponaty) i scenografia muszą spełniać wszelkie normy polskie i europejskie w zakresie bezpieczeństwa i higieny, które mogą mieć do nich zastosowanie. Jako potwierdzenie spełnienia powyższych warunków Wykonawca do każdego ze stanowisk (eksponatów) zobowiązany jest dołączyć odpowiednie oświadczenie.
3. Materiały, z którymi mają kontakt zwiedzający, powinny ponadto posiadać odpowiednie atesty higieniczne.
4. Wszelkie stosowane na ekspozycji materiały muszą mieć atesty co najmniej trudnopalności bądź być niepalne, oraz być dopuszczone do stosowania w budownictwie w budynkach użyteczności publicznej.
5. Budowa i rozmieszczenie stanowisk powinno uwzględniać wszelkie wymagania ochrony przeciwpożarowej obiektu, a w tym przede wszystkim przebieg dróg ewakuacyjnych.
6. Jeśli elementem stanowiska jest podest, schodki wejściowe lub inne podobne konstrukcje, które mogą mieć charakter budowlany, wówczas należy je wykonać wg obowiązujących w Polsce przepisów budowlanych i w razie konieczności uzyskać odpowiednie uzgodnienie rzeczoznawcy BHP i Sanepid oraz zawiadomić o tym Zamawiającego.
7. Projekt i konstrukcja stanowisk muszą uwzględniać dopuszczalne obciążenia stropów w budynku.
8. Jakkolwiek ingerencja w elementy budynku, a w tym mocowanie stanowisk do podłoża, wymaga zgody Zamawiającego oraz stosowania się do jego wytycznych i wskazówek z uwzględnieniem wszelkich dostępnych informacji technicznych oraz zasad i przepisów bezpieczeństwa.

Wytrzymałość i trwałość:

1. Stanowiska i elementy scenografii muszą być trwałe i odporne na działania ze strony zwiedzających, których przewidywana liczba w ciągu roku wyniesie 12.000 osób (dane szacunkowe). W tych warunkach eksploatacji stanowiska powinny pozostać sprawne i atrakcyjne wizualnie przez okres co najmniej 5 lat przy codziennym użytkowaniu do 10 godzin dziennie.
2. Stanowiska muszą być odporne na wykonywanie przez użytkowników czynności nieprzewidzianych instrukcjami. W szczególności stanowiska powinny być odporne na zachlapanie, wrzucenie do środka drobnych przedmiotów, odporne na wgniecenia, także w wyniku uderzeń typowymi przedmiotami powszechnego użytku.
3. Preferowane są materiały jednorodne w swojej strukturze (sklejka laminowana, tworzywo, stal czarna malowana proszkowo lub stal nierdzewna)
4. Stanowiska i elementy scenografii mające styczność z wilgocią (np. znajdujące się w pobliżu akwariów, terrariów) muszą cechować się wodoodpornością, w tym niewrażliwością na bezpośrednie zachlapanie.

5. Elementy ruchome nie umocowane trwale do eksponatów (ruchome, trące, wchodzące w interakcję) powinny być wykonywane wyłącznie z materiałów homogenicznych barwionych w masie. Zalecane są zwłaszcza łatwo dostępne tworzywa sztuczne z grupy poliolefin (PE, PP). Tego typu elementy barwione lub wykańczane powierzchniowo dopuszczalne są tylko w wyjątkowo uzasadnionych przypadkach (np. z naniesioną grafiką).
6. Wybarwienia elementów drewnianych będą akceptowane na podstawie próbek.
7. W częściach stanowisk wykończonych laminatem, z którymi mogą mieć aktywny kontakt Zwiedzający, wymagane są laminaty HPL.
8. Wszystkie narożniki na wysokości od 0 do 120 cm od podłogi powinny być wyoblone do promienia min. 5mm
9. W budowie stanowisk niedopuszczalne jest łączenie ze sobą i styk substancji reagujących ze sobą.
10. Preferowaną metodą nanoszenia prostych elementów graficznych jest grawerowanie z wypełnieniem lub bez, albo druk na lewej stronie przezroczystych tworzyw sztucznych.
11. Elementy sterujące stanowisk mają być wyjątkowo odporne na uszkodzenia, wykonane z materiałów niewrażliwych na ścieranie, kwasy (np. stal kwasoodporna). Ich konstrukcja powinna być trwała, odporna na eksploatację przez zakładaną liczbę zwiedzających rocznie. Należy zapewnić łatwy dostęp serwisowy do elementów sterujących, w razie zużycia lub zepsucia.
12. Kod kolorystyczny i forma przycisków dźwigni i przełączników sterujących eksponatami powinny być w miarę możliwości ujednolicone dla całej ekspozycji – szczególnie dotyczy to części interfejsów inicjujących doświadczenie (np. przycisków START). Interfejsy muszą być umieszczone na wysokości nie mniejszej niż 70 cm i nie większej niż 80 cm, tak aby były dostępne dla dzieci oraz dla osób poruszających się na wózku inwalidzkim.

Konserwacja i serwis:

1. Powierzchnie stanowisk powinny być odporne na zmywanie typowymi środkami utrzymania czystości, a ponadto wykazywać odporność w przypadku konieczności doraźnego czyszczenia agresywnymi środkami chemicznymi (np. zmywanie zabrudzeń z długopisów, flamastrów, gumy do żucia, itp.)
2. Eksponaty stojące na podłodze powinny być zaopatrzone w cokoły (wysokości od 8 do 12 cm od podłoża) zabezpieczające eksponaty przed środkami czyszczącymi oraz uderzeniami nóg. Cokół powinien być wykonany z materiału trwałego, nienasiąkliwego, odpornego na zabrudzenia i uderzenia.
3. Eksploatacja techniczna, przeglądy okresowe, konserwacja i czyszczenie stanowisk powinny być możliwe do prowadzenia siłami własnymi Zamawiającego.

4. Stanowiska powinny umożliwiać łatwą obsługę techniczną i dokonywanie bieżących napraw poprzez posiadający ogólne przygotowanie personel techniczny Zamawiającego. Jeśli jakieś czynności serwisowe lub kontrolne wymagają specjalnego przygotowania personelu, Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić szkolenie i dostarczyć odpowiednie materiały szkoleniowe.
 - a. Wykonywanie podstawowych napraw oraz wszelkich przeglądów lub czynności kontrolnych powinno być możliwe przy wykorzystaniu typowych narzędzi i przyrządów pomiarowych. Jeśli jakieś czynności przewidziane do wykonywania podczas obsługi technicznej lub przy naprawach wymagają użycia narzędzi specjalnych lub nietypowych, narzędzia te też powinny być dostarczone razem ze stanowiskami.
5. W projekcie stanowisk należy uwzględnić taką dostępność do wszystkich elementów i podzespołów podlegających okresowej obsłudze technicznej, aby czynności z nią związane mogły być wykonywane przez jedną osobę i bez konieczności całkowitego demontażu lub przemieszczania stanowisk. Dotyczy to np. zaopatrzenia stanowisk w drzwiczki serwisowe ułatwiające dostęp do wewnętrznych części stanowiska.
6. Projekt stanowisk powinien zapewniać możliwość dokonywania jak najszybszych i efektywnych napraw oraz przeglądów okresowych przy jednoczesnym zachowaniu bezpiecznych i zgodnych z zasadami ergonomii warunków pracy dla personelu technicznego.
7. Projekt oraz wykonanie stanowisk powinny być takie, aby ryzyko i narażenia związane z ich obsługą techniczną zostały ograniczone do minimum. Wszystkie potencjalne niebezpieczeństwa i zagrożenia dla personelu technicznego powstające podczas obsługi technicznej, napraw i przeglądów powinny być zidentyfikowane i w sposób czytelny opisane w dokumentacji technicznej.

Inne:

1. Stanowiska muszą być zaprojektowane tak, aby łączny koszt ich konserwacji i zużywanych przezeń materiałów eksploatacyjnych nie przekroczył 10% ceny stanowiska rocznie.
2. W projekcie stanowisk musi zostać uwzględniona szerokość dostępnych w budynku przejść, szerokość i wysokość drzwi i przebieg schodów, tak, aby możliwy był transport każdego ze stanowisk lub jego części składowych bez użycia specjalistycznego sprzętu.
3. Dokumentacja techniczna stanowisk powinna zawierać co najmniej:
 - opis budowy i działania oraz instrukcję obsługi każdego stanowiska stworzone przez Wykonawcę,
 - oryginalne instrukcje obsługi urządzeń wchodzących w skład stanowisk, a nie będących wytworem własnym Wykonawcy oraz instrukcje elementów pochodzących od podmiotów trzecich wraz z kopiami deklaracji zgodności,
 - opisy procedur okresowej obsługi technicznej i napraw możliwych do wykonania samodzielnie przez Zamawiającego,
 - wytyczne oraz zalecenia dotyczące czyszczenia i konserwacji każdego stanowiska,

- opis czynności kontrolnych w zakresie utrzymania wysokiego poziomu bezpieczeństwa,
- blokowe schematy obwodów elektrycznych i elektronicznych dla eksponatów zasilanych elektrycznie.

Konsultacje i możliwe modyfikacje:

1. Wykonawca wraz z przedstawicielami Zamawiającego ustali harmonogram konsultacji projektowanych a następnie budowanych eksponatów, przy czym spotkań poświęconych konsultacjom poszczególnych etapów tworzenia wystawy nie może być mniej niż pięć
2. Wszystkie rozwiązania techniczne, funkcjonowania oraz projekty wyglądu i działania eksponatów muszą zostać przedstawione do zatwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego przed ich wykonywaniem
3. Wszystkie treści merytoryczne eksponatów muszą zostać uprzednio zatwierdzone przez przedstawiciela Zamawiającego
4. Jeśli wykonanie bazowe eksponatu z przyczyn obiektywnych nie będzie możliwe, dopuszcza się możliwość wprowadzenia rozwiązania zastępczego w tych samych warunkach funkcjonalności, finansowych i czasowych, po uprzednim uzyskaniu zgody przedstawicieli Zamawiającego
5. Modyfikacje nie mogą prowadzić do zmiany liczby eksponatów, których musi być 43 (wykaz zamieszczono w tabeli 1) ani elementów dodatkowych niezbędnych do funkcjonowania wystawy (wykaz zamieszczono w tabeli 2)
6. Podane wymiary eksponatów mogą zostać nieznacznie zmienione, po zatwierdzeniu przez przedstawicieli Zamawiającego, jeśli będzie to wynikać z warunków technicznych związanych z ustawieniem ich w przestrzeni wystawy lub przepisów ogólnych (np. przeciwpożarowych) lub jeśli znacznie wpłynie to jakością korzystania z eksponatów przez zwiedzających

tabela 1. Wykaz eksponatów, wraz z ich charakterystyką (numeracja dotyczy wszystkich zaplanowanych eksponatów, i jest zgodna z numeracją przedstawioną na schematach przestrzennego rozmieszczenia)

| Lp. | Umowna nazwa | Charakterystyka i opis |
|-----|--------------------------------|--|
| 1. | FOTO-pamiątka (interaktywny 1) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> przeźnię do częściowego samodzielnego zaaranżowania przez zwiedzających, umożliwiającą zrobienie sobie pamiątkowego zdjęcia <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> tablica z rysunkiem, w który można wkomponować własną twarz i zrobić sobie pamiątkowe zdjęcie jako np. larwa pływaka goniąca kijankę - całość musi być zrobiona z materiału po którym można pisać markerami (łatwo-zmywalna) tak aby goście Centrum mogli przed zrobieniem zdjęcia zrobić z obrazka komiks i dopisać zabawne teksty, wpisać sobie datę wizyty itp. 4 duże modele (min. 30 cm) bezkręgowców z nastawieniem na dotykane przez gości, a więc wykonane z bardzo odpornych materiałów: (1) larwa ważki <i>Anizoptera</i>, koniecznie z wyciąganym aparatem gębowym (tzw. maską), (2) postać dorosła pływaka żółto-brzeżka, (3) larwa chrząszcza z rodziny pływakowatych, z ruchomymi żuwaczkami, (4) pluskolec (<i>Notonecta</i>) - modele powinny system mocowania (np. stojak) umożliwiającą ich swobodne przesuwane i np. aranżowanie przestrzeni do zdjęcia wokół tablicy. <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> ścianka (tablica) z otworami na głowę do zrobienia pamiątkowych zdjęć 4 modele bezkręgowców do dodatkowego zaaranżowania przestrzeni |

| | | |
|----|--------------------------------------|---|
| | | <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwiedzający ustawiają sobie modele wg własnego pomysłu, na tablicy zapisują komiksowo zabawną scenkę rodzajową oraz dopisują sobie datę wizyty w Centrum • następnie robią sobie pamiątkowe zdjęcie <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ścianka musi mieć około 200cm wysokości i 200cm szerokości • musi mieć zaprojektowany obrazek uwzględniający larwę pływaka przyczajoną na trzcinach i kijankę żaby z wykształconymi tylnymi łapkami - w obie postaci musi być wkomponowany otwór na głowę zwiedzających • otwory powinny być rozmieszczone na różnych wysokościach i oba muszą być w zasięgu dzieci (zakładając, że można do tego wykorzystać stołeczki z eksponatu 31) |
| 2. | Zwierzęta wokół nas (interaktywny 2) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eksponat do prezentacji filmów (z fotopułapek lub kamer poklatkowych) nagrywanych w otoczeniu Centrum, prezentujący okolicę i większe gatunki zwierząt oraz prezentujący zastosowanie fotopułapek w prowadzenia badań i monitoringu • eksponat ma także stanowić formę prezentacji wybranych śladów obecności zwierząt <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stanowisko w formie zamierającego (złamanego) drzewa na bagnie, ze śladami kucia dziecięcia z zamontowaną fotopułapką i tabliczką informacyjną do czego ten sprzęt służy i że nie należy go niszczyć/zabierać jeśli się napotka taki w terenie • na wbudowanym i w komponowanym w drzewo ekranie wyświetlają się filmy • z tyłu drzewa znajdują się 5 asymetrycznie rozmieszczonych wnęk (pozwalających na swobodne włożenie dłoni do środka i obejrzenie wyłożonych w tym miejscu eksponatów) i opisy (wymienne) z systemem samoczynnego zasłaniania |

KLUCZOWE ELEMENTY:

- zamierające drzewo ze śladami kucia dzięcioła
- fotopułapka (dostarczana przez Zamawiającego) i tabliczka informacyjna
- ekran do prezentacji nagrań z fotopułapek lub kamer poklatkowych (dostarczonych przez pracowników Centrum)
- wnęki z zasłanianymi podpisami do wykładania przykładowych śladów np. żerowania zwierząt (dostarczane przez pracowników Centrum)

KORZYSTANIE Z EKSPONATU:

- zwiedzający zostają poinformowani do czego wykorzystywane są fotopułapki oraz oglądają (zapętlone) filmy nagrane w sąsiedztwie Centrum, prezentujące większe zwierzęta z okolicy
- z drugiej strony we wnękach wyłożone są eksponaty, które zwiedzający mogą wyjąć, pomacać i spróbować odgadnąć czym tak naprawdę są, a następnie zweryfikować swoje podejrzenia zaglądając pod klapkę, gdzie znajduje się podpis

ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:

- drzewo powinno mieć około 200cm wysokości
- ekran powinien być około 140-145cm ponad podłogą,
- wnęki na wykładanie śladów żerowania zwierząt powinny mieć około 20-30cm długości, 20cm wysokości oraz 20-25cm głębokości, a także powinny zawierać niewysoko (1-2cm) kant zapobiegający wytaczaniu się z wnętrza obiektów kulistych
- wnęki muszą być tak rozmieszczone aby mogła do nich sięgnąć osoba poruszająca się na wózku inwalidzkim
- konieczny jest system szybkiego i łatwego dogrywania/podmieniania wyświetlanych filmów przez obsługę Centrum
- klapki muszą być odporne na częste otwieranie/zamykanie oraz musi istnieć prosty system podmiany opisów, które zakrywają

| | | |
|----|-------------------------------|---|
| 3. | NAUKOWIEC (interaktywny 3) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interaktywny panel przybliżający badania naukowe i pracę naukowców odwiedzających Centrum <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mobilny ekran dotykowy pozwalający na odtworzenie postaci człowieka w skali 1:1 • na ekranie nagrana postać opowiada krótko na wybrany temat, ponadto z boku istnieje możliwość wybrania dotykowo kilku dodatkowych pytań, na które również "wirtualny naukowiec" odpowie <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mobilny ekran z panelem dotykowym • łatwe do podmienienia filmy z nagranyimi postaciami ludzkimi (naukowcami odwiedzającymi stację) • „pasek informacyjny” (jak w serwisach informacyjnych) wyświetlający kim jest „naukowiec” i jaką ma afiliację (wyświetlany tekst musi być łatwy do samodzielnego wprowadzania przez pracowników Centrum) <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwiedzający wysłuchują krótkiej charakterystyki omawianego zagadnienia, w postaci filmiku z opowiadającym człowiekiem w skali 1:1 - celem jest uzyskanie wrażenia, że odbywa się krótką pogawędkę z naukowcem • osoby chcące pogłębić wiedzę mogą dotykowo wybrać 3-4 pytania dodatkowe, które aktywują kolejne wypowiedzi naukowca |
|----|-------------------------------|---|

| | | |
|----|---|---|
| | | <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ekran ma wyświetlać postać w skali 1:1, więc powinien mieć około 90cm szerokości i 200cm wysokości • ekran musi być mobilny, tak aby eksponat można było umiejscowić w pobliżu innych powiązanych tematycznie z wypowiedzią naukowca • eksponat musi być tak zaprojektowany aby podmienianie filmu głównego oraz dodatkowych pytań było możliwe do samodzielnego wykonania przez pracowników Centrum w ramach warsztatów i wydarzeń tematycznych |
| 4. | STACJA - model rozwiązań i rys historii | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prezentacja historii stacji terenowej w Urwitalcie oraz nowoczesnych technik eko-budownictwa , ze szczególnym uwzględnieniem ochrony zasobów wody i przeciwdziałaniu zmianom klimatycznym (energooszczędność) <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uproszczona makietta stacji, w której podświetlane (lokalizowane) są zastosowane rozwiązania budowlane (systemy wykorzystania wody szarej, systemy ograniczania zużycia energii, panele fotowoltaiczne, pompy ciepła, strefy ogrzewania budynku) -wraz z krótką charakterystyką tych rozwiązań wskazującą na ich zalety w kontekście zrównoważonego rozwoju • krótki rys historyczny stacji w oparciu o galerię zdjęć <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • makietta stacji • krótka charakterystyka zastosowanych rozwiązań oszczędzających energię i wodę • galeria zdjęć (mogą być wyświetlane na wbudowanym ekranie) |

| | | |
|--|---|---|
| | | <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwiedzający oglądając galerię zdjęć zapoznają się z historią stacji w Urwitałcie • analizując makietę stacji poznają również nowoczesne rozwiązania technologiczne zastosowane w budynku |
| | <p>5. LODOWIEC (interaktywny 4)</p> | <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • makietę powinna być umieszczona na wysokości około 80-100cm • wymiar stanowiska to około 150 cm długości na 80 cm szerokości <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ekspонат pokazuje ukształtowanie terenu i przyrody jako wypadkową działań sił natury i człowieka <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przesuwana ręcznie duża bryła lodolodu aktywująca animację pokazującą powstawanie rzeźby terenu po przejściu lodowca, a następnie zarastanie Mazur, wylesianie, pożary, budowanie itp. • widoczny jest zegar czasu oraz termometr średniej temperatury (wskazujący na panujący klimat) • bryła lodowca jest w przekroju, gdzie zaznaczone są rodzaje lodu (firn, lód firnowy, lód lodowcowy), zakres lodolodu, czoło lodowca oraz siły i kierunek (zwrot) ich działania (gdzie lód naciska na siebie, a gdzie na podłoże kształtując powierzchnię rzeźby terenu) <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dwuczęściowa płaska powierzchnia składająca się z części bazowej, gdzie znajduje się bryła lodowca w stanie spoczynku oraz części na której wyświetlana jest animacja prezentująca zmiany zachodzące na obszarze współczesnych Mazur • bryła lodowca składająca się z części sztywnej z naniesionym przekrojem lodowca i zaznaczonymi siłami działania oraz z części plastycznej (składającej się) stanowiącej model pokrycia terenu lodolodem w trakcie zlodowacenia |

| | | |
|----|-----------------------------|--|
| | | <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwiedzający przesuwają bryłę lodowca z części bazowej na część interaktywną, co uruchamia animację prezentującą zjawiska związane z nachodzeniem lodowca (podczas zlodowaceń) takie jak usypywanie się moreny czołowej, wypływanie przez nią wód lodowcowych żłobiących teren itp. • gdy zwiedzający cofa bryłę do pozycji wyjściowej (powodując powrót eksponatu do pozycji startowej) na powierzchni interaktywnej wyświetlana jest animacja prezentująca procesy związane z wycofywaniem się lądododu, a następnie procesy historyczne prowadzące do uzyskania współczesnego obrazu rejonu Wielkich Jezior <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bryła lodowca powinna być przestrzenna o szerokości około 100cm (i proporcjonalnej wysokości, umożliwiającej stworzenie czytelnego przekroju przez lodowiec), a całość w momencie maksymalnego nasunięcia na powierzchnię interaktywną powinna ją pokrywać • bryła lodowca powinna mieć uchwyty umożliwiające wygodne jej nasuwanie na powierzchnię interaktywną, a całość musi być trwała i odporna na uszkodzenia i częste przesuwanie • powierzchnie płaskie powinny być usytuowane około 80 cm nad ziemią, o szerokości zbliżonej do szerokości bryły lodowca, o długości dopasowanej tak aby wyświetlana animacja była czytelna i możliwa do swobodnego objęcia wzrokiem, jednak nie krótsza niż 2 długości części sztywnej bryły lodowca • część płaska, zwłaszcza interaktywna musi być odporna na zarysowania i nacisk (w tym siadanie) |
| 6. | SANDBOX (interaktywny 5) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eksponat służy obserwacji zachowania się wody w terenie w zależności od ukształtowania powierzchni i elementów dodatkowych (zastawki, tamy itp.) |

| | |
|--|---|
| | <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none">• piaskownica z piaskiem kinetycznym, na powierzchni którego wyświetlana jest kolorowa mapa topograficzna kształtowanego terenu i symulacja zachowania się wody w terenie <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none">• stół będący piaskownicą z rantem wypełniony piaskiem kinetycznym• urządzenie rzucające na powstały układ topograficzną mapę różnic w wysokości oraz animację wody na powierzchnię piasku <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none">• zwiedzający z piasku kinetycznego formują rzeźbę terenu - np. budują kanałki, obniżają teren, budują zapórę• wyświetlana animacja typowymi kolorami (od zielonego do pomarańczowego) reaguje na zmiany w strukturze powierzchni nadając jej kolory typowe mapie topograficznej, a w kolejnym etapie uruchamia symulację opadów i pokazuje przepływ wody, jej zatrzymywanie się w danym obszarze lub rozlewanie na sąsiedni obszar <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none">• stół z rantem stanowiący piaskownicę o wymiarach około 150 cm na 80 cm, umieszczony tak aby górna krawędź ramy piaskownicy znajdowała się 80cm nad ziemią• piasek kinetyczny• urządzenie rzucające na powierzchnię piasku animację kolorującą rzeźbę terenu i zachowanie wody• animacja powinna być tak wyskalowana, że przy wyrównanej całkowicie płaskiej powierzchni całość podświetlana jest jako zalany w formie płytkiego rozlewiska |
|--|---|

| | | |
|----|-------------------------------------|--|
| 7. | TYPY ZBIORNIKÓW (interaktywny 6) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> ekspонат prezentujący różnice pomiędzy podstawowymi zbiornikami wodnymi w zależności od ich typu (kałuża jako zbiornik okresowy, drobne oczko śródpolne, jezioro) jak i pory roku <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> ekspонат składa się z dwóch powierzchni: poziomej i pionowej na powierzchni poziomej ekspонату znajduje się mapa satelitarna (lub grafika komputerowa) najbliższego terenu (z jeziorem, oczkiem, kałużą) - dotknięcie wybranego zbiornika wyświetla na ekranie pionowym schematyczny przekrój zbiornika i podstawowe informacje obecne jest również "pokrętko pór roku" (lub np. suwak dotykowy na ekranie), które zmienia mapę na właściwą danej porze roku, pokazującej wahania stanów wody i okresowość (np. kałuży) zmiana pór roku powinna zmieniać również wygląd "mapy" (zaśnieżone zimą, przebarwione i bezlistne drzewa jesienią i wysuszone łąki, soczysto zielone kolory wiosną itp.) na ekranie pionowym (wyświetlającym informacje np. przekroje zbiorników) grafiki również powinny wyglądać adekwatnie do pory roku (uwzględniając np. proces wysychania czy przemarzania) w zależności od wybranego zbiornika oraz pory roku pojawiają się informacje dotyczące przekroju zbiornika oraz podstawowych informacji (takich jak zasięg światła, mieszanie się, zawartość tlenu itp.), prezentowane informacje uwzględniają wybraną porę roku (np. wiosną odnosząc się do mieszania wody, a zimą do poziomu przemarzania zbiornika) zadaniem zwiedzającego jest na podstawie obejrzenia przekrojów i dostępnych tam informacji, stworzyć samodzielnie charakterystykę danego zbiornika (np. poprzez wybranie/dopasowanie właściwych opisów np. kałuża – okresowa, w całości wysychająca, w zimie przemarzająca wraz z dnem, zamieszkiwana przez organizmy drobne o szybkim cyklu życiowym, okresowo zasiedlana przez większe zwierzęta najczęściej zdolne do przemieszczania się pomiędzy zbiornikami) |
|----|-------------------------------------|--|

| | | |
|----|--|---|
| | | <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ekran poziomy z mapą i suwakiem pór roku • ekran pionowy informacyjny, prezentujący charakterystykę zbiorników <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwiedzający na wyświetlanej na ekranie poziomym mapie wybierają dotykowo zbiorniki wodne (które bez względu na ich liczbę na mapie są podzielone na trzy główne kategorie) • w odpowiedzi na wybór zbiornika na mapie, na pionowym ekranie informacyjnym wyświetlany jest typowy przekrój zbiornika oraz krótki zestaw podstawowych informacji, wskazujących co dzieje się z danym zbiornikiem w trakcie wybranej właśnie pory roku (np. informacja przy kałuży, że zimą zamarznęta jest cała objętość wody, oraz że temperatura dna również jest ujemna) • zmiana pory roku powoduje zmianę wyglądu mapy, wyglądu przekroju zbiornika oraz wyświetlenie kolejnych informacji • równocześnie w osobnym oknie zwiedzający wybiera rodzaj zbiornika i zaznacza tam charakterystykę zbiornika, którą opracowuje na podstawie analizy przekrojów (np. na podstawie informacji dotyczących kałuży zimą wnioskuje, że jest to zbiornik w całości przemarzający, również z wierzchnią warstwą jej dna) <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stanowisko powinno być wygodne w obsłudze (łatwy zasięg ręką do całej powierzchni mapy) z ekranem pionowym umożliwiającym łatwe odczytywanie prezentowanych informacji (nie może być zbyt mały, ale też ponieważ znajduje się względnie blisko twarzy zwiedzającego nie może być przytłaczająco duży) • proponowane wymiary ekranu poziomego to 70cm szerokości i 50cm głębokości |
| 8. | | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prezentacja cennych przyrodniczo miejsc i form ochrony przyrody, jakie spotkać można w regionie |

| | |
|---|--|
| <p>OCHRONA PRZYRODY w regionie (interaktywny 7)</p> | <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • makieta obszaru Mazurskiego Parku Krajobrazowego, na której zaznaczane są formy ochrony przyrody na terenie (rezerваты, rezerваты biosfery, obszary Natura 2000, Mazurski Park Krajobrazowy, użytki ekologiczne, pomniki przyrody, obszary objęte konwencją wodno-błotną) wraz z krótką charakterystyką uwzględniająca działania jakie można w ich obszarze prowadzić |
| | <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • makieta obszaru Mazurskiego Parku Krajobrazowego • interaktywny sposób wskazywania obszarów objętych ochroną • ekran prezentujący informacje związane z wskazywanymi na makiecie obszarami |
| | <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwiedzający na makiecie lokalizuje formy ochrony przyrody (np. poprzez podświetlenie ich granic) • na ekranie wyświetlana jest charakterystyka prezentowanych obszarów • poszczególne formy ochrony przyrody są krótko scharakteryzowane (z nastawieniem na aspekty praktyczne w stylu "można poruszać się swobodnie/ tylko po wyznaczonych szlakach", "można gospodarować ziemię rolniczo/na zabudowanie terenu należy uzyskać specjalną zgodę" itp.) • wybrane miejsca (m.in. jezioro Łuknajno, Mazurskie Bagna, Park Krajobrazowy) są dodatkowo krótko opisane |
| | <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • makieta powinna być umieszczona na wysokości około 80-100cm • wymiar stanowiska musi pozwalać na czytelną prezentację treści i nie być mniejszy niż 150 cm długości na 80 cm szerokości |

| | | |
|----|---------------------------|--|
| 9. | PRZYRODA SIĘ O(D)PŁACA | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> eksponat prezentujący w zabawnej formie pozytywne przykłady (ogólne, jak i konkretne ze świata) zrównoważonego rozwoju i usług ekosystemowych <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> eksponat w postaci słupa ogłoszeniowego lub wiejskiej tablicy ogłoszeń na której ponaklejane są rysunkowe (komiksowe) ogłoszenia i wycinki "z pierwszych stron gazet" usługi ekosystemalne: ogłoszenia o pracę w stylu "pomożemy w wychwytywaniu CO2 z atmosfery w zamian za kilkuhektarową niemieliorowaną działkę, mchy torfowce" opatrzone zabawnym rysunkiem mchów / "Aaaaaaaa, wybudujemy nieodpłatnie małą retencję, bobry" z obrazkiem bobra jako kierownika budowy itp. pozytywne przykłady zrównoważonego rozwoju (opatrzone zawsze notką, że rysunek jest oparty o prawdziwą działalność z danego regionu) w formie artykułów z gazet opatrzonych zabawnym, komiksowym rysunkiem lub rysunkiem sympatycznej postaci (bazującej nieco na stereotypach aby było łatwo rozpoznawalne): "Helga z Nadrenii potentatką trzcinowego biznesu", "Tereska z Beskidów dzieli się z wilkami zyskami z turystyki", "Kazimierz z Podlasia: moje owce zakochały się w derkaczu", "Rolnik Jan: bobry ocaliły moje plony " <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> słup ogłoszeniowy grafiki z pozytywnymi przykładami zrównoważonego rozwoju <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> zwiedzający czytając i oglądając zabawne grafiki dowiadują się o pozytywnych przykładach zrównoważonego rozwoju oraz tzw. usługach ekosystemalnych |
|----|---------------------------|--|

| | | |
|-----|--------------------------|--|
| | | <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> grafiki powinny być minimum w formacie A4 i powinny obklejać cały słup, którego wielkość w związku z tym musi być dopasowana do liczby zaproponowanych przykładów |
| 10. | Zanurz się W KROPLI WODY | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> eksponat symulujący zanurzenie się zwiedzających w kropli wody z oczka wodnego /oczku wodnym i zostać otoczonym przez zwierzęta, które na co dzień nie są łatwo obserwowalne <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> eksponat wykorzystujący salkę w budynku o średnicy 7m materiał filmowy (animacja) powinien być wyświetlany na ekranie sferycznym (a'la planetarium), żeby zmaksymalizować wrażenie zanurzenia się w wodzie zwiedzający powinni odczuwać wrażenie bycia "zmniejszonymi" do rozmiaru organizmów wodnych (początkowo makrofauny, następnie planktonowych) prezentowany film/animacja powinien być dynamiczny, maksymalnie kilkuminutowy i zapętłony (płynnie przechodzący między częściami, sprawiający wrażenie ciągłości) konieczne są kierunkowe efekty dźwiękowe tak by zwiedzający odwracali się w kierunku w którym np. pojawia się larwa pływaka <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> zaciemniona wydzielona przestrzeń w postaci okrągłej salki oprzyrządowanie do sferycznej projekcji 7-10 minutowy film prezentujący bogactwo podwodnego życia |

| | | |
|-----|---------------------------------------|--|
| | | <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> zwiedzający wchodzi do salki, gdzie oglądają animacje organizmów planktonowych w znacznym powiększeniu |
| | | <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyodrębniona salka o średnicy około 7m |
| 11. | STREFA ODPOCZYNKU (interaktywny 8) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> przestrzeń i elementy umożliwiające odpoczynek w przerwie zwiedzania wystawy <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 czteroosobowe stoliki z krzesłkami, po dwa każdego typu: (1) na blacie nadrukowana mapa okolicy z zaznaczonymi trasami spacerów (pieszych/rowerowych), ciekawszych miejsc do odwiedzenia; (2) na blacie plansza do gry na lokalnym terenie z "przygodami" nawiązującymi do tematyki Centrum (zauważyłeś wąsatkę, to rzadki ptak - z entuzjazmu idziesz szybciej, przesunij się o 2 pola do przodu, albo "zbczyłeś ze szlaku i wszedłeś w mszar alkaiczny - tracisz jedną turę próbując się wydostać), ten typ stolika musi mieć oznaczoną szufladkę na kostki/pionki lub wbudowany kołowrotek symulujący kostkę do gry) 2 ławeczki do siadania w postaci kumaka w pozycji obronnej <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 czteroosobowe stoliki z krzesłkami 2 ławeczki do siadania w postaci kumaka w pozycji obronnej <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> zwiedzający na ławeczkach i przy stolikach mogą usiąść i odpocząć oraz zagrać w grę planszową lub zaplanować trasę spaceru |

| | | |
|-----|--------------------------------------|---|
| | | <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stoliki powinny umożliwiać komfortowe siedzenie przy nich 4 osobom jednocześnie • ławeczki powinny umożliwiać komfortowe siedzenie dwóm osobom jednocześnie |
| 12. | <p>POD LUPĄ (interaktywny 9)</p> | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • akwaria prezentujące najdrobniejszych mieszkańców oczek wodnych z możliwością znacznego ich powiększenia <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eksponat oparty o akwaria z system znacznego powiększenia zwierząt (najlepiej w formie nasuwanych ekranów z obiektywem makro) • częścią tego eksponatu jest również stolik z puzzlami dla najmłodszych dzieci - do wgłębień w stole, należy dopasować sylwetki, obrysy zwierząt prezentowanych w akwariach (rozwiłtka, oczlik, przekopnica, pijawka, poczwarka komara, stułbia, zadychra) <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • system akwariów wraz z oprzyrządowaniem • zabudowa akwariów umożliwiająca obsłudze swobodny dostęp i prowadzenia prac konserwatorsko-hodowlanych, równocześnie ukrywająca przed zwiedzającymi "zaplecze techniczne" pozwalając skupić się na akwariach (otwory w zabudowie na szyby zbiorników) • system wymiennych opisów zwierząt trzymany w akwariach • system umożliwiający znaczne powiększenie organizmów prezentowanych w akwariach • stolik z puzzlami dla najmłodszych |

| | | |
|-----|------------------------------------|---|
| | | <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> zwiedzający mogą na spokojnie przyrzeć się budowie najdrobniejszych organizmów wykorzystując do tego system powiększający żywe organizmy, podczas gdy najmłodszy goście mogą zająć się układaniem puzzli <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 akwaria umieszczone na dwóch poziomach - <ul style="list-style-type: none"> poziom górny: 2 akwaria o wymiarach 90cm x 20cm x 30cm, stanowiące jeden połączony obieg wody prowadzący do systemu oczyszczania i chłodzenia poziom dolny: 2 akwaria o wymiarach 90cm x 20cm x 30cm, przedzielone na środku "wyspą" o szerokości około 10 cm (umożliwiająca stworzenie niewielkiej części lądowej) każde. Całość stanowi jeden połączony obieg wody prowadzący do systemu oczyszczania i chłodzenia konieczne jest zamontowanie bardzo trwałego i odpornego na częste używanie przez zwiedzających systemu do powiększania zwierząt w akwariach (najlepiej wykorzystujący powiększenie obiektywu typu makro) |
| 13. | HUSARZ WŁADCA (interaktywny 10) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> prezentacja procesu przepoczwarczenia się ważki z larwy w postać dorosłą <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> ekspонат oparty o duży model wylinki ważki umieszczony na ścianie oraz animację, która "ożywia model" w chwili skierowania na model urządzenia uruchomieniu animacji powinny towarzyszyć wrażenia dźwiękowe i/lub komentarz przyrodniczy |

| | | |
|-----|------------|--|
| | | <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • duży (minimum 150 cm długości) model wylinki ważki z gatunku husarz władca • animacja prezentująca proces opuszczania wylinki przez dorosłego owada • urządzenie do oglądania animacji po skierowaniu go na wylinkę • system nagłośnienia <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwiedzający przy balustradzie poziomemu 0 budynku ekspozycji ogląda model wylinki ważki, po skierowaniu na model właściwego urządzenia następuje uruchomienie aplikacji prezentującej "ożywioną ważkę", która opuszcza wylinkę, podlatuje do zwiedzającego (zawisa na chwilę przed nim), po czym odlatuje "za winkiel okrągłej salki" • w trakcie rozpoczęcia animacji uruchamiane zostają dźwięki (i/lub komentarz przyrodniczy) <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • model wylinki na ścianie musi być duży, możliwy do obejrzenia z odległości • urządzenie do oglądania animacji musi być stacjonarne (nie może być oparte o wykorzystanie telefonów zwiedzających lub przenośne okulary itp.) • uruchamiane dźwięki w miarę możliwości powinny być niesłyszalne (słabo słyszalne) dla innych zwiedzających |
| 14. | GIGA OWADY | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ekspozycja prezentująca wybrane owady w powiększeniu, uzupełniająca i dekorująca przestrzeń wystawy <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • duże modele latających bezkręgowców związanych z terenami (min. 3 komary i 3 jętki) |

| | | |
|-----|---------------------------------|--|
| | | <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 dużych (ok. 1,5m długości) modeli owadów • system podwieszania o regulowanej długości, umożliwiający spuszczenie modeli na dowolną wysokość, również do poziomu podłogi <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwiedzający oglądają modele od spodu (z dolnego poziomu wystawy) lub z boku/lekko z góry (z górnego poziomu wystawy) <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • modele wykonane są w skali i z zachowaniem wzajemnych proporcji, wyskalowanych w stosunku do największego z nich (przy czym nie mniejsze niż 150 cm długości), realistyczne • modele zgrupowane w roje po kilka osobników, z czego przynajmniej jeden z każdego rodzaju musi być umieszczony osobno (bliżej bariery poziomu 0, lub niżej od pozostałych by można było się mu swobodnie przyjrzeć zadzierając głowę na poziomie -1) • modele muszą mieć możliwość automatycznego regulowania wysokości, na której ją zawieszono - w tym obniżenie ich do samej ziemi (do warsztatów z dziećmi lub czynności konserwatorskich) • ze względu na potrzebę obniżania modeli do czyszczenia lub pokazywania podczas warsztatów muszą być one wykonane z trwałych materiałów |
| 15. | MASOWE WYLOTY (interaktywny 11) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eksponat prezentujący cykl życiowy komarów oraz wyjaśniający zjawisko masowych wylotów owadów, których larwy rozwijają się w wodzie |

| | | |
|-----|-------------------------------|--|
| | | <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eksponat oparty o stół wyświetlający hologramy 3D, reagujący na polecenia zwiedzającego • aktywacja eksponatu powoduje wyświetlanie ukrytych wcześniej informacji o masowych wylotach <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stół typu holobox <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • po aktywacji przez zwiedzającego prezentowany jest cykl życiowy komara - od momenty złożenia jaj do osiągnięcia stadium poczwarek zawieszonych tuż pod powierzchnią wody • w kolejnym etapie (kolejna aktywacja eksponatu przez zwiedzającego np. poprzez kolejne wciśnięcie guzika) następuje przepoczwarczenie się zawieszonych pod powierzchnią wody poczwarek i masowy wylot komarów, które przez chwile unoszą się w powietrzu a następnie odlatują, a następnie wyświetlane są kluczowe informacje nt masowych wylotów (w formie napisów również odlatujących w przestrzeń, jak w filmach z serii STAR WARS) <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • powierzchnia holoboxu nie powinna być mniejsza niż 80cm długości i 30 szerokości • system aktywacji eksponatu musi być odporny na częste używanie |
| 16. | WIDZENIE (interaktywny 12) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eksponat uświadamiający, że nasz sposób wzrokowego postrzegania świata nie jest jedynym i różne grupy zwierząt ten sam świat postrzegają zupełnie inaczej |

OPIS OGÓLNY:

- eksponat w postaci niedużej wydzielonej przestrzeni w postaci jednoosobowej kabiny (lub systemu nieruchomych kasków) symulujący w jaki sposób postrzegają świat różne grupy zwierząt,
- symulacja pozwala zwiedzającemu spojrzeć na otaczającą salę (lub np. zdjęcie łąki, albo prosty filmik z ruchomym obiektem) w taki sposób w jaki widzą różne grupy zwierząt

KLUCZOWE ELEMENTY:

- przestrzeń lub kaski do oglądania symulacji widzenia
- symulacje postrzegania świata przez wybrane zwierzęta
- system prezentujący zupełnie podstawowe informacje fizyczne i biologiczne tłumaczące różnice w sposobie postrzegania świata przez różne organizmy

KORZYSTANIE Z EKSPONATU:

- zwiedzający wchodzi do kabiny/umieszcza głowę w hełmie do oglądania i uruchamia obraz, który jest początkowo obrazem widzianym przez ludzkie oko
- z panelu zwiedzający wybiera sylwetkę zwierzęcia, którego sposób postrzegania tego samego obrazu chce zobaczyć, do wyboru powinna być ważka (mozaikowo, ale z większą wrażliwością na kolory, również w spektrum UV), żaba/ropucha (obraz zlany, jasny, zamglony na tle którego silnie kontrastują i wybijają się ruchome obiekty), wilk (obraz uboższy w kolory, nie rozróżnia czerwonego od zielonego, generalnie żółto-niebieski z odcieniami szarości)
- sposób widzenia wybranych zwierząt musi odpowiadać najnowszym w chwili budowania eksponatu wynikom badań naukowych
- po zakończeniu symulacji wyświetla się ekran główny z panelem wyboru zwierząt
- przy eksponacie znajduje się krótka informacja o długości fal świetlnych i różnej wrażliwości zwierząt na nie, a także o komórkach światłoczułych w oczach, które determinują jaki zakres fal jest postrzegany - tablica ta ma stanowić wprowadzenie do zrozumienia oglądanych różnic, oraz wypełnić czas osobom czekającym na swoją kolej

| | | |
|-----|------------------------------|---|
| | | <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przestrzeń musi pozwolić na swobodne przeżycie doświadczenia, ale równocześnie powinna być mocno ograniczona (jedno lub dwuosobowa) alby pojawiało się wrażenie patrzenia na świat innymi oczami a nie oglądanie filmu • jeśli zastosowane byłoby rozwiązanie w postaci hełmów, które nasuwa się na głowę, ich rozmieszczenie musi uwzględniać szeroką rozpiętość wzrostu gości • panel sterowania musi być intuicyjny i prosty, umożliwiający swobodne uruchomienie doświadczenia przez wszystkie grupy wiekowe • sposób prezentacji symulacji (kabina/kask/kula w której można usiąść?) musi być dostępna (choćby z pomocą obsługi) także dla osób posługujących się wózkiem inwalidzkim |
| 17. | ANKIETA (interaktywny 13) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eksponat poświęcony badaniu opinii zwiedzających na zadany temat, prezentujący na bieżąco uzyskiwane z odpowiedzi wyniki <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stanowisko z ekranem dotykowym (np. biurko z interaktywną częścią blatu, np. w postaci "dotykowej kartki leżącej na biurku"), gdzie goście będą mogli uzupełnić krótką ankietę (zbudowaną z pytań zamkniętych, z odpowiedziami do wyboru) dotyczącą ochrony przyrody, rozwoju regionu itp. a następnie zobaczyć graficzną reprezentację zebranych dotychczasowo wyników (wraz z rozbiciem na kategorie (np. mieszkaniec Mazur, turysta, odwiedzający rodzinę, odpowiednie kategorie płci czy wieku, zakres czasowy) <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stanowisko do siedzenia (w formie biurka) • ekran dotykowy wmontowany w stanowisko • oprogramowanie |

| | | |
|-----|---|--|
| | | <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • po uruchomieniu eksponatu wyświetlana jest krótka instrukcja wypełnienia ankiety i jej cel • zwiedzający bierze udział w ankiecie, gdzie odpowiada na pytania zamknięte wskazując odpowiedź, z którą najbardziej się zgadza • zwiedzający zaznacza podstawowe informacje na swój temat (płeć, przedział wiekowy, czy mieszka w regionie, czy regularnie bywa na Mazurach) • po zakończeniu ankiety wyświetlana jest graficzna interpretacja wyników dotyczące zadanych pytań (np. wykresy kołowe pokazujące jaki procent ankietowanych zgodził się z podanymi stwierdzeniami, a jaki nie zgodził) • kliknięcie w wykres dotyczący konkretnego pytania pozwala zobaczyć głębszą analizę z podziałem na grupy (płciowe, wiekowe, związane z miejscem zamieszkania) <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • biurko powinno mieć wysokość około 80 cm, a obszar ekranu dotykowego nie powinien być mniejszy niż 45cm na 45 cm • ankieta musi być łatwo programowalna (możliwość zmiany treści przez pracowników Centrum w zależności od potrzeb) • musi istnieć możliwość łatwego przesłania (wyłącznie dla obsługi Centrum) zebranych wyników na maila lub inne urządzenie |
| 18. | Gra w ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ REGIONU (interaktywny 14) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interaktywna gra pozwalająca gospodarować wybranym fragmentem mapy i tworzyć tam biznesy, rezerwy, zapory wodne itp. a następnie zobaczyć symulację konsekwencji własnych decyzji dla całego regionu |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none">• gra polega na podjęciu jednorazowej decyzji dotyczącej wylosowanego (lub wskazanego/zadanego) pola i obejrzeniu potencjalnych konsekwencji tej decyzji w skali kilku sąsiednich pól (w zależności od dokonanych wyborów na sąsiednich polach system generuje konsekwencje (np. przyroda rezerwatu otoczonego fabrykami - umiera)• gra składa się z pól symbolizujących teren z informacją o rodzaju działki (sucha, podmokła, zbiornik wodny, łąka, las, miejscowość itp.) i zestawu kubików symbolizujących różne akcje (lub takich na których wybiera się jaką akcją ma symbolizować) <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none">• stół z interaktywną planszą symbolizującą obszar podzielony na działki do zagospodarowania (pola)• kubki ze znacznikami symbolizujące działania podjęte w kwestii zagospodarowania terenu• oprogramowanie• instrukcja gry |
|--|--|---|

| | | |
|-----|-------------------------------------|--|
| | | <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stół na którym wyświetlana jest uproszczona plansza (np. kwadrat z 9 sektorami) z których osiem brzeźnych jest określonych (gdzie są łąki, gdzie morkadła, gdzie gospodarstwo) a centralny sektor stanowi "działkę do zagospodarowania" przez zwiedzających • na swoim polu zwiedzający ustawiają kubik z modelem symbolizującym zagospodarowanie terenu (np. stawiają tam hotel, albo projektują rezerwat) • uruchomienie systemu "sprawdzam" powoduje wyświetlenie informacji prezentującej skutki takiej inwestycji (np. że hotel ulega zalaniu i inwestycja się nie udała, czemu towarzyszy wyświetlenie zdjęcia lub rysunku ilustrującego wydarzenie) • eksponat powinien mieć co najmniej 2 stanowiska pozwalające na równoczesne korzystanie z eksponatu • układ działek na symbolicznej mapie powinien być losowy lub występować w kilku różnych wariantach (losowo wyświetlanych graczom) |
| | | <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interaktywna plansza powinna być umieszczona na stole z niewysokim rantem o powierzchni około 100cm na 120cm • wysokość stołu powinna wynosić około 80cm • stół powinien mieć szuflady/skrzyneczki czy inne miejsce na przechowywanie kubików symbolizujących podejmowane akcje • kubiki powinny być atrakcyjne wizualnie i wyraźnie wskazywać jaki rodzaj inwestycji przedstawiają |
| 19. | NAUKA OBYWATELSKA (interaktywny 15) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stanowisko prezentujące założenia projektów realizowanych obecnie w ramach nauki obywatelskiej (angażującej chętnych mieszkańców regionu bądź turystów), objaśniające zasady włączenia się w projekt |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none">• stanowisko z ekranem, na którym wyświetlana jest krótka prezentacja (mapka zazwyczaj) wyników projektów zakończonych z listą osób które dostarczyły najwięcej/najcenniejszych danych• eksponat jest oparty o zbieranie przestrzennych i/lub czasowych danych przez gości centrum (np. zaobserwowane łosie podczas wycieczek) - najlepiej gdyby był zintegrowany z aplikacją centrum i oprócz instrukcji jak zbierać i przysyłać dane do Centrum prezentuje graficzną interpretację wyników (np. mapkę z rozmieszczeniem łosi i wykres prezentujący godziny w których dokonano obserwacji) <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none">• ekran dotykowy• oprogramowanie do zbierania przesyłanych danych i prezentacji wyników• aplikacja umożliwiający przesłanie danych z terenu w postaci zdjęcia, lokalizacji, danych osoby biorącej udział w projekcie i krótkiej wiadomości tekstowej <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none">• zwiedzający wybierają z ekranu startowego kategorię, której chcą się bliżej przyjrzeć ("projekty zakończone" lub "projekty w trakcie")• w projektach zakończonych wybierają tytuł zakończonego projektu aby wyświetlić założenia projektu, czas trwania oraz główny wynik graficzny i wniosek a także listę nazwisk/nicków osób które przesyłały dane (rozmieszczonych alfabetycznie lub wg rankingu)• w projektach trwających zwiedzający dowiadują się na czym polegają trwające projekty nauki obywatelskiej i w jaki sposób można się w nie włączyć, oraz zobaczyć listę osób które już włączyły się projekt a także wstępne wyniki• w przypadku powiązania tego eksponatu z aplikacją musi wyświetlać się QR kod odsyłający do właściwych informacji |
|--|--|--|

| | | |
|-----|--|--|
| | | <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ekspонат oparty o ekran, który musi pozostawać w zasięgu osób poruszających się na wózku inwalidzkim ekran raczej nie powinien być mniejszy niż 80cm na 40cm |
| 20. | Stwórz WŁASNY ORGANIZM (interaktywny 16) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> ekspонат mający na celu oswojenie najmłodszych zwiedzających z organizmami wodnymi i przełamanie ewentualnego lęku przed nimi <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> zwiedzający kolorują w dowolny sposób wydruki prezentujące wybrany organizm wodny po zeskanowaniu na interaktywnym ekranie stanowiącym "wirtualne akwarium" ożywiony zostaje dany organizm w formie animacji 3D <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> stanowisko do kolorowania skaner rysunków oprogramowanie tworzące animowane zwierzęta 3d interaktywny ekran wyświetlający zanimowane 3d organizmy w kolorystyce zaproponowanej przez uczestników |

| | | |
|-----|---------|---|
| | | <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwiedzający kolorują w dowolny sposób wydruki prezentujące kilka wybranych typów organizmów wodnych (postać dorosła i larwalna chrząszcza, kijanka żaby, kijanka traszki, przedstawiciel pluskwiaków np. <i>Ranatra</i> i <i>Notonecta</i>) • Ekspонат skanuje obrazki i w ożywionej 3D formie wyświetla je w wirtualnym akwarium oparty o ekran dotykowy pozwalający na proste interakcje z animacją • dodatkowo ekspонат pozwala na wydrukowanie pamiątkowego obrazka z wizerunkiem zanimowanego, 3D organizmu w formie w jakiej został on pokolorowany przez zwiedzającego <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ekran powinien być nie mniejszy niż 200 cm długości • stanowisko do kolorowania musi umożliwiać pracę kilku osobom jednocześnie |
| 21. | OD GÓRY | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • akwarium prezentujące zwierzęta żyjące na powierzchni zbiorników wodnych, wykorzystujące napięcie powierzchniowe wody do poruszania się oraz wybrane gatunki roślin pływających <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • niezabudowane od góry akwarium, pozwalające zwiedzającym spojrzeć do niego zarówno przez szyby z boku, jak i od góry <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • akwarium umieszczone na zabudowanym podeście • wymienny system opisu wybranych gatunków • tabliczka informująca że zwierzęta mogą ugryźć |

| | | |
|-----|-------------------------------|--|
| | | <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> zwiedzający oglądają rośliny i zwierzęta zarówno od góry, jak i przez boczne szyby <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> akwarium o wymiarach 90cm x 90 cm x 90 cm (wraz z schowanym) systemem oczyszczania i chłodzenia wody umieszczone na wysokości około 70 cm na ziemią |
| 22. | pH BAGNA (interaktywny 17) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> stanowisko symulujące pomiar pH próbek próbek wody (torfowiska, mszaru alkaicznego, wody jeziornej) dotatkowo prezentowane są przykłady gatunków powiązanych z danym środowiskiem <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> urządzenie nie jest prawdziwym pHmetrem a jedynie go symuluje urządzenie jest zamknięte w gablocie i jest sterowane przez uczestników z zewnątrz przy pomocy joysticka urządzenie składa się z ramienia z końcówką imitującą elektrodę oraz 3 zbiorniczków z próbkami wody (z torfowiska kwaśnego, alkaicznego oraz z wodą jeziorną), z 1 zbiorniczka z wodą destylowaną (do przemywania elektrody przed każdym pomiarem) oraz monitora prezentującego w atrakcyjnej formie (jak w serialach) wyniki (wartość pH oraz dodatkowe informacje) na ekspozycji istnieje wyraźna instrukcja jak wykonywać pomiar, a urządzenie w przypadku pominięcia etapu płukania elektrody w wodzie destylowanej wyświetla komunikat o "zanieczyszczonej próbce" i "konieczności opłukania elektrody" musi istnieć możliwość "zmierzenia pH" także w zbiorniczku z wodą destylowaną |

| | | |
|-----|------------------------------------|--|
| | | <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zbiorniczki z wodą • model elektrody phmetru i ramię prowadzące • system sterowania ramieniem prowadzącym • ekran wyświetlający wyniki • animacja z wynikami i gatunkami charakterystycznymi • instrukcja dokonywania pomiaru <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwiedzający po zapoznaniu się z instrukcją, steruje dźwignią phmetru przy pomocy joysticka • przepłukuje symulator elektrody w wodzie destylowanej a następnie dokonuje pomiaru pH próbki wody • na ekranie wyświetla się wynik wraz z odniesieniem że zbliżone warunki występują na mszarze alkaicznym, torfowisku wysokim lub jeziorze Łuknajno oraz prezentowane są typowe gatunki które można tam spotkać <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gablota z imitacją phmetru powinna mieć około 100cm długości • całość powinna być umieszczona około 100cm ponad powierzchnią podłogi |
| 23. | RDZEŃ TORFOWY (interaktywny 18) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eksponat prezentuje sposoby badania torfów, co i dzięki jakim metodom można ustalić oraz wskazuje na istotną rolę torfowisk w akumulowaniu CO₂ oraz wody i przeciwdziałaniu negatywnym skutkom zmian klimatycznych |

OPIS OGÓLNY:

- model rdzenia torfowego z linią czasu
- model rdzenia jest obły, zatopiony w żywicy, w miarę możliwości wzorowany na rdzeniach torfowych wydobywanych w okolicy Urwitału
- na poszczególnych warstwach rdzenia prezentowane są wydarzenia które miały wówczas miejsce w ekosystemie (zarastanie jeziora, powstanie torfowiska, występowanie charakterystycznej roślinności, osuszanie terenu, ponowne zalanie itp.) na tle epokowych wydarzeń z dziejów ludzkości (budowa piramid, powstanie państwa polskiego, wojny itp.) a tam gdzie to możliwe prezentowana jest też historia regionu
- w warstwie infograficznej obecny jest krótki opis pobierania rdzenia i prowadzenia analiz (np. ocena rodzaju siedliska na podstawie znajdujących pyłków roślin oraz charakteru samego trofu)
- ponad rdzeniem umieszczone są klapki z wysokorozdzielczymi zdjęciami pyłków roślin, pod którymi znajdują zdjęcia roślin które dany rodzaj pyłku wytwarzają oraz informacją dla jakich typów siedlisk dane rośliny są charakterystyczne
- przy poszczególnych warstwach rdzenia znajdują się ponownie zdjęcia pyłków, które zostały znalezione - przy warstwach skrajnych podana jest informacja o naukowo określonym rodzaju siedliska jakie występowało w danym czasie
- przy kilku warstwach środkowych, również znajdują się zdjęcia pyłków, ale opis wywnioskowanego siedliska jest zasłonięty klapką a dana warstwa służy do samodzielnej próby odgadnięcia co w danym okresie zachodziło
- przy najmłodszych "współczesnych" warstwach rdzenia umieszczona jest informacja nt roli torfowisk w akumulacji węgla i wody oraz związanej z tym roli w przeciwdziałaniu negatywnym skutkom zmian klimatu

KLUCZOWE ELEMENTY:

- model rdzenia torfowego zalany w żywicy
- klapki ze zdjęciami pyłków roślin znajdujących w różnych warstwach torfu oraz znajdujących się pod nimi zdjęcia roślin z jakich pochodzą wraz z informacją dla jakich siedlisk dane rośliny są charakterystyczne
- informacje o siedliskach jakie występowały w okolicy w danym okresie (określone na podstawie obecności pyłków) - w warstwach nie skrajnych zakryte klapką
- grafiki opisujące rdzeń zarówno prezentujące procesy jakie zachodziły w miejscu pobrania torfu (dotyczące historii jeziora, a potem torfowiska), jak i osadzające całość na tle wydarzeń historycznych z dziejów ludzkości i/lub Polski
- infografika poświęcona metodom badania torfu
- infografika wiążąca rolę torfowisk z przeciwdziałaniem zmianom klimatu ale także wskazująca rolę torfowisk w negatywnym sprzężeniu zwrotnym napędzającym zmiany klimatu (wzrost temperatury powoduje uwalnianie metanu)
- linia czasu

KORZYSTANIE Z EKSPONATU:

- zwiedzający analizują model rdzenia torfowego, "wędrując w czasie" od najstarszej warstwy aż po dzień dzisiejszy (lub odwrotnie "cofając się w czasie") i odnosząc lokalne zmiany siedliskowe do skali historycznej rozwoju ludzkości lub historii Polski/regionu
- dzięki informacjom o znalezionych pyłkach i roślinach je wytwarzających samodzielnie próbują określić jakie zmiany zachodziły w siedlisku w danym okresie
- infografiki przybliżają zwiedzającym zarówno sposoby badania torfowisk jak ich rolę (pozytywną i negatywną) w procesach związanych ze zmianami klimatu

| | | |
|-----|--|--|
| | | <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • model rdzenia powinien mieć 5-6m długości i być umieszczony poziomo • zdjęcia poglądowe płytek umieszczone ponad rdzeniem powinny być duże, a wymiary kłapek powinny być minimum 20cm na 20cm i powinny być umieszczone w taki sposób aby osoba korzystająca z wózka inwalidzkiego również mogła dosięgnąć kłapek (czyli nie wyżej niż 150-160 cm na podłogą) • zdjęcia płytek znajdujących w poszczególnych warstwach powinny być mniejsze (10-15cm szerokości i wysokości) i nie powinny przytłaczać grafik symbolizujących wydarzenia historyczne |
| 24. | <p>ŻYCIE NA TORFOWISKACH (interaktywny 19)</p> | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prezentacja wybranych gatunków roślin (rosiczka, mchy) i zwierząt (poczwarówka, strzebla błotna) związanych z różnymi typami torfowisk <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eksponat oparty o dwa terraria prezentujące mszar alkaiczny z poczwarówką i storczykami, oraz mech torfowiec i rosiczki, a także jednym akwariem prezentującym strzeblę błotną • wewnątrz jednego terrarium (z mszarem alkaicznym) umieszczona jest makro-kamerka na ruchomym wysięgniku (sterowana joystickiem z zewnątrz) pozwalająca obejrzeć rośliny i znaleźć poczwarówki aby móc się im przyjrzeć na ekranie • uzupełnienie eksponatu stanowi stanowisko prezentujące jak kwaśne środowisko wypłukuje węglan wapnia z muszli mięczaków, powodując ich degenerację - kilka muszli ślimaków w różnym stadium roztwarzania w gablocie z zaznaczoną linią czasu i/lub filmiku poklatkowego pokazującego w przyspieszonym tempie proces degeneracji muszli • w infografice opisującej proces zawarte jest odniesienie do zakwaszenia oceanów i jezior związanego z wyłapywaniem przez nie nadmiaru CO₂ z atmosfery i konsekwencji dla organizmów żywych, obecna również instrukcja eksperymentu z jajkiem (do samodzielnego przeprowadzenia w domu), które zanurzone w occie, kwasu cytrynowym (itp.) również traci sztywność skorupki |

KLUCZOWE ELEMENTY:

- szafka obudowująca system akwariowy (z otworami na szyby zbiorników), wraz z przestrzeniami technicznymi (zarówno pod akwarium, jak i z tyłu z możliwością dokonywania manipulacji wewnątrz zbiorników)
- 2 terraria i 1 akwarium z niezbędnym oprzyrządowaniem
- makrokamera umieszczana wewnątrz jednego z terrariów
- system sterowania do obsługi makrokamerki z zewnątrz
- ekran na którym wyświetlany jest obraz z makrokamerki
- muszle ślimaków w różnym stopniu roztworzenia
- ekran do prezentacji filmiku poklatkowego
- filmik poklatkowy z procesu rozpuszczania muszli ślimaka
- infografika
- stojaczek z instrukcją obsługi eksperymentu do przeprowadzenia samemu w domu

KORZYSTANIE Z EKSPONATU:

- zwiedzający oglądają rosiczki i strzeble
- w terrarium z poczwarówkami sterują kamerką z obiektywem makro aby odnaleźć i przyrzeć się drobnym ślimakom (poczwarówki)
- zwiedzający oglądają roztworzone muszle ślimaków i poszerzają wiedzę czytając informacje zawarte na infografice

ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:

- 2 terraria o wymiarach 80 cm szerokość, 80 cm wysokość i 50 cm głębokość.
- 1 akwarium o wymiarach 150 cm długości na 50 cm głębokości i 80 cm wysokości
- gablotka z muszlami ślimaków i zagadnieniami związanymi z ich rozpuszczaniem przez środowisko kwaśne może być osobnym, drobnym modułem lub też całość może być zintegrowana z terrarium prezentującym poczwarówki

| | | |
|-----|---|---|
| 25. | DUŻE MODELE POCZWARÓWKI i ROSICZKI (interaktywny 20) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> zapoznanie zwiedzających z budową wybranych organizmów charakterystycznych dla dwóch typów torfowisk <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> duże modele organizmów torfowych (w rzeczywistości bardzo drobnych i niepozornych, prezentowanych w ekspozycji 26., tabela 2.) pozwalające na dokładniejsze przyjrzenie się szczegółom budowy tych organizmów modele zrobione w formie przestrzennych dużych puzzli 3D (kilka elementów), zabezpieczonych przed przypadkowym uszkodzeniem lub zgubieniem, o wysokości minimum 30cm w miarę możliwości na wewnętrznych ściankach modeli - elementy budowy wewnętrznej, lub przynajmniej poczwarówka skonstruowana tak że składa się ślimaka a następnie obudowuje muszlą <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> model poczwarówki w postaci puzzli 3D model rosiczki w postaci puzzli 3D <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> zwiedzający mogą rozłożyć model na elementy i następnie złożyć je z powrotem <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> modele powinny być o wielkości minimum 30cm umiejscowione na wysokości około 80cm nad podłogą powierzchnia do ich układania powinna ograniczać ryzyko zgubienia poszczególnych elementów |
|-----|---|---|

| | | |
|-----|--|--|
| 26. | ŚCIEŻKA przez MOKRADŁA (interaktywny 21) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przestrzeń prezentująca różnorodność siedlisk podmokłych i bagiennych oraz typowych gatunków roślin, jakie można w nich spotkać • zwiedzający powinien mieć wrażenie zbliżone do spaceru w terenie, a nie wizyty w muzeum <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • korytarz przez który przechodzi się drewnianą kładką (jak na ścieżkach edukacyjnych prowadzących przez tereny podmokłe) zakończona imitacją torfowego pła, symulującą chodzenie "po bagnie" • w korytarzu idzie się pomiędzy dużymi zdjęciami czterech, wybranych typów siedlisk bagiennych - bór bagienny, ols, turzycowisko, torfowisko wysokie • na jednej ścianie oprócz zdjęć znajduje się model (diorama) w gablocie prezentujący na wysokości około 100cm nad poziomem kładki strukturę dna danego siedliska (kępki olsu z pniami drzew, kępki turzycowisk, bogaty podszyt boru, uwaga: nie ma dioramy przy torfowisku a cała przestrzeń jest w formie sztucznego pła), • druga ściana w strefie danego siedliska, oprócz dużego zdjęcia zawiera subtelnie wkomponowane podstawowe informacje merytoryczne • dodatkowo wejście w część poświęconą danemu siedlisku aktywuje dodatkowy efekt dźwiękowy stereo (np. bzyczenie komarów, chlupot uciekającego żółwia, trzask gałęzi za plecami jakby przedzierał się łoś, głos derkacza na turzycowisku) i w miarę możliwości zapach bagna zwyczajnego w borze (ewentualnie jakaś tuba umożliwiająca powąchanie rośliny) <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • drewniana kładka do przechodzenia • odcinek sztucznego pła, do symulacji chodzenia po bagnie • wielkoformatowe zdjęcia siedlisk • mini-dioramy prezentujące strukturę dna poszczególnych siedlisk • elementy nagłośnienia punktowego, automatycznie reagujące na obecność zwiedzających |
|-----|--|--|

| | | |
|-----|-----------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • ścieżki dźwiękowe z odgłosami wybranymi dla danego typu siedliska • urządzenie do rozpylania zapachu bagna zwyczajnego lub tuba o szczelnym (ale łatwym do otwierania) wieczku do umieszczenia w niej gałązek bagna <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwiedzający przechodzą zaprojektowaną ścieżkę poznając wzrokowo, słuchowo (i zapachowo) wybrane siedliska • na jednym z krańcowych odcinków zwiedzający mają okazję zobaczyć jak chodzi się po ple torfowiska <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • korytarz powinien mieć około 8m (po 2 m na typ siedliska) • ściany ze zdjęciami powinny być wysokie (2,5-3m) aby wydzielić przestrzeń i zbliżyć zwiedzających do złudzenia wędrówki przez omawiane siedliska • szerokość kładki musi umożliwić spokojny przejazd wózka inwalidzkiego i możliwość minięcia się z osobą idącą z przeciwnej strony, także w przewężeniach wyznaczonych przez dioramy (około 200cm) • odcinek przejścia między sztucznym płem, a drewnianą częścią kładki musi być tak przystosowany aby osoba korzystająca z wózka inwalidzkiego mogła bez problemu przejechać pomiędzy powierzchniami, równocześnie sztuczne pło musi być bardzo wytrzymałe • dioramy prezentujące strukturę dna siedlisk powinny być umieszczone się około 100 cm ponad powierzchnią kładki, zaczynać się bezpośrednio przy ścianie zdjęcia i zachodzić na kładkę nie bardziej niż na 50cm, dodatkowo aby nie utrudniać przejazdu wózkiem wszystkie muszą być zlokalizowane po tej samej stronie eksponatu |
| 27. | BADYLARKA | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prezentacja gatunku drobnego ssaka związanego z roślinnością terenów podmokłych |

| | | |
|-----|---------------------------------------|--|
| | | <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eksponat oparty o terrarium ze zintegrowanym opisem zwierząt • dodatkowym elementem ekspozycji jest kamera pozwalająca na streaming online zachowania zwierząt <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • terrarium dla badylarek • podstawa prezentacji terrarium, wraz z przestrzeniami technicznymi • rozbudowany system opisu prezentowanych zwierząt • kamerka z systemem mocowania pozostającym poza zasięgiem zwiedzających prowadzenia relacji z terrarium na żywo <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwiedzający obserwują zachowania społeczne zwierzęta przebywających w terrarium <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • terrarium o wymiarach o wymiarach 200 cm szerokość, 150 cm wysokość i 60 cm głębokość • eksponat musi być od góry zabezpieczony siatkowaną pokrywą uniemożliwiającą ucieczkę zwierząt, musi mieć dobrą wentylację oraz zapewniony dostęp dla pracowników od tyłu (a nie od góry) |
| 28. | PTAKI trzciniowiska (interaktywny 22) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stanowisko pozwalające poznać wygląd i głosy wybranych ptaków spotykanych w trzciniowisku |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none">• "makro-diorama" zbudowana z 6 mniejszych, skomponowanych w spójną, przestrzenną całość, która z oddalenia układa się w obraz różnych pięter trzcinowiska i może być oglądana w ten sposób, choć poszczególne "mikro-dioramy" muszą być od siebie oddzielone• poszczególne "mikro-dioramy" stanowią "rzut oka" na różne poziomy trzcinowiska i prezentują realistyczne modele wybranych gatunków ptaków (lub wypchane osobniki)• poszczególne "mikro-dioramy" znajdują się we własnych wnękach, w którą można zajrzeć - włożenie głowy lub machnięcie ręką we wnętrzu dioramy powinno aktywować 30 sekundowe nagranie głosu danego ptaka <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none">• 6 "okienek" rozmieszczonych asymetrycznie, skomponowanych w spójną, przestrzenną całość dioramy, szybki dioramy powinny być ze szkła hartowanego lub klejonego• "mikro-dioramy" z poszczególnymi gatunkami muszą być stworzone w skali i rozmieszczone z zachowaniem realistycznego przestrzennego umiejscowienia ptaków w trzcinowisku• w miarę możliwości modele ptaków prezentujące samca i samicę (w przypadku istnienia dymorfizmu płciowego, przy jego braku nie jest to konieczne) oraz gniazdo (a w przypadku gniazd do których można zajrzeć - również pisklęta)• gatunki dla poziomu wody: wodnik, zielonka• gatunki dla poziomu środka trzcinowiska (50-80 cm): bąk, bączek• gatunki dla poziomu około 100 cm: trzcinia, remiz (ta część stanowi kawałek "blisko brzegu" gdzie zachodzą wierzy na których jest gniazdo remiza) <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none">• zwiedzający z oddalenia widzi całość trzcinowiska z występującymi tam ptakami• w celu bliższego obejrzenia modelu należy podejść blisko i zajrzeć do wnęki, co uruchamia głos właściwego gatunku |
|--|--|--|

| | | |
|-----|---------------------------------------|---|
| | | <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • całość musi być umiejscowiona na podeście około 60cm, tak aby okienka "poziomu wody" nie zaczynały się od podłogi, równocześnie wysokość najwyższych okienek nie powinna przekraczać 165 cm, aby najwyższy poziom był w zasięgu (co umożliwi włożenie ręki i aktywację warstwy dźwiękowej) • poszczególne "mikro-dioramy" powinny być dopasowane do wielkości modeli, jednak nie mniejsze niż 40cm szerokości i 40cm wysokości • modele ptaków (lub wypchane okazy) muszą być realistyczne, w naturalnych pozach i wkomponowane w środowisko, tak aby diorama sprawiała wrażenie podglądania ptaków w środowisku, a nie ich ekspozycję w muzeum • całość eksponatu orientacyjnie ma 350 cm długości i 200 cm wysokości, szerokość nie mniej niż 80 cm |
| 29. | UWIJ sobie GNIAZDKO (interaktywny 23) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eksponat pokazujący jak trudno, z ludzkiego punktu widzenia, jest zbudować konstrukcję gniazda przy pomocy dzioba <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stanowisko, gdzie przy pomocy pincety różnej wielkości (małej, średniej, dużej), uczestnik próbuje odtworzyć (uwić) gniazdo (w oparciu o zamieszczone zdjęcia / modele lub zakonserwowane przykłady ptasich gniazd). |

| | | |
|-----|---|---|
| | | <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stół z krawędzią (aby patyki, trawy itp materiał nie spadał w trakcie pracy) i dwiema szufladami na dodatkowy materiał do wicia gniazda, pozwalającymi uczestnikom samodzielnie dołożyć sobie dodatkowe elementy • pincety w trzech rozmiarach (mała, średnia, duża) na elastycznych linkach, zapobiegających ich zgubieniu (najlepiej z mechanizmem automatycznie wciągającym linkę, lub np. podwieszono trochę na wzór wiertel dentystycznych) • materiał do wicia gniazda (patyki, suche trawy itp.) - dostarczany przez obsługę Centrum • gabłota z modelami gniazd, zakonserwowanymi gniazdami i/lub ich zdjęciami <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwiedzający przy pomocy małej (cienkiej), średniej lub dużej pincety próbuje z dostarczonych patyków, traw itp. zbudować odpowiednik ptasiego gniazda wzorując się na prezentowanych przykładach <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stół z rantem stanowiący pole pracy piaskownicę o wymiarach około 150 cm na 80 cm, umieszczony tak aby górna krawędź rantu znajdowała się 80cm nad ziemią |
| 30. | TRZCINOWISKO - poszukiwania (interaktywny 24) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eksponat symulujący spacer przez trzciniowisko w poszukiwaniu ukrywających się w nim owadów, którego celem jest ćwiczenie spostrzegawczości oraz utrwalenie się najmłodszym zwiedzającym sylwetek podstawowych grup owadów |

OPIS OGÓLNY:

- wydzielona, nieregularna przestrzeń sztucznego trzcinowiska, z wytyczoną ścieżką przez środek pozwalającą na swobodny przejazd osoby na wózku inwalidzkim
- trzciny zrobione są z elastycznego, giętkiego materiału pozwalającego bezpiecznie przedzierać się również pomiędzy nimi (nie tylko przechodzić ścieżką)
- wśród trzcinowiska znajdują się sylwetki owadów związanych mokradłami (zrobione z origami, wycięte z drewna, lub realistyczne)

KLUCZOWE ELEMENTY:

- przestrzeń imitująca pas trzcinowiska o trzech typach zagęszczenia - (1) pusta, stanowiąca "wydeptaną" ścieżkę przez trzcinowisko, (2) luźno porośnięty fragment, gdzie względnie łatwo się przedzierać i (3) pomiędzy tym fragmenty gęstego zniechęcającego do przedzierania się dalej
- modele owadów związanych z obszarami wodno-błotnymi (z origami lub drewniane symboliczne)
- stylizowana drewniana tabliczka z możliwością podmieniania obrazka (symbolicznego, wykonanego również w drewnie) wskazującego na grupę owadów, którą należy policzyć (obrazek ważki równoskrzydłej, ważki różnoskrzydłej, motyla)
- tabliczka powinna mieć sposób wystawienia instrukcji origami, którą zwiedzający mogą sobie wziąć do domu
- 8 realistycznych modeli motyli związanych z terenami podmokłymi (4 gatunki, samiec i samica)

KORZYSTANIE Z EKSPONATU:

- zwiedzający swobodnie przemieszczają się w przestrzeni wyszukując ukryte tam owady
- przestrzeń ma w zamyśle być miejscem prezentowania prac ręcznych najmłodszych uczestników warsztatów i być miejscem ukrywania zadań dla uczestników zajęć warsztatowych lub animowanych przez pracowników Centrum

| | | |
|-----|---------------------------------|---|
| | | <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przestrzeń musi umożliwiać swobodne obracanie się 3-4 osób równocześnie i być nieregularną przestrzenią (około 250-280cm długości i około 200cm szerokości) • przestrzeń musi zapewniać możliwość swobodnego przejechania przez nią osobie na wózku inwalidzkim • trzciny powinny mieć różną wysokość, jednak większość przestrzeni powinna mieć elementy wysokie 180-200cm wysokości • trzciny muszą jednoznacznie nasuwać skojarzenie z trzciniowiskiem oraz pałką wodną, jednak nie muszą być hiper-realistyczne • wszystkie elementy powinny być trwałe, bezpieczne i z założenia elastyczne, odporne na wyginanie możliwe do dotykania i posiadać drobne, nie rzucające się w oczy systemy wieszania modeli na różnych wysokościach |
| 31. | KĄCIK MALUCHA (interaktywny 25) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przestrzeń lub przestrzenie wkomponowane w całość wystawy umożliwiające aktywność najmłodszych gości Centrum oraz elementy pomocnicze zwiększające komfort zwiedzania osób z małymi dziećmi |

OPIS OGÓLNY:

- 2 wózki w kształcie larwy pływaka, które można wypożyczyć dla najmłodszych na czas zwiedzania centrum
- 6 stołeczków/podstawek do siadania/stawania (aby być wyżej do oglądania eksponatu) z kolorowymi nadrukami obrazków glonów
- mata do pełzania (z kolorowymi/kontrastowymi elementami) dla najmłodszych dzieci z elementami różnych faktur zabezpieczona przed wchodzeniem na nią w butach przypadkowych osób i zaprojektowana w sposób umożliwiający łatwe czyszczenie i dezynfekcję i pozbawioną elementów, które małe dzieci mogłyby łatwo oderwać i połknąć
- 1 duży tzw. fatboy do leżenia/siedzenia dla dzieci stylizowany na ogromną pijawkę lekarską
- 2 miękkie siedziska różnej wielkości (może być też "fatboy") stylizowane w muszle ślimaków zatoczków
- 1 stolik z wyciętym otworem na trzymanie kwadratowych kartek do origami z szybką/pleksi umożliwiającą umieszczenie pod spodem różnych instrukcji składania zwierząt z origami
- 9 dużych sześciennych klocków z których można ułożyć 6 obrazków o różnym poziomie trudności (obrazki muszą nawiązywać do tematyki ekspozycji)

KLUCZOWE ELEMENTY:

- spójne z całością wystawy i pobliskich eksponatów wydzielenie przestrzeni
- 2 wózki dla dzieci
- 6 stołeczków/podstawek do oglądania wyżej umieszczonych eksponatów
- mata do pełzania
- 3 stylizowane siedziska typu "fatboy"
- 2 elementy rozrywkowe: stolik do origami, klocki do układania

| | | |
|-----|--|---|
| | | <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwiedzający mają możliwość zapewnienia rozrywki i odpoczynku najmłodszym dzieciom • elementy takie jak wózki i stołeczki mają ułatwić rodzicom zwiedzanie wystawy z najmłodszymi dziećmi <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elementy muszą być dostosowane materiałowo i rozmiarowo do małych dzieci (do 4-5 lat) • elementy do siedzenia ("fatboy") muszą być uniwersalna pozwalające odpocząć na nich także rodzicom • przestrzeń powinna być wyraźnie oddzielona od reszty wystawy, jednak wydzielenie to musi być ażurowe, delikatne i nie może sprawiać wrażenie boksu |
| 32. | KTO TAK RECHOCZE? (interaktywny 26) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stanowisko do odsłuchu i nauki rozpoznawania głosów płazów <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tłumiące dźwięki otoczenia, fotele typu kula, z głośnikami i panelem sterującym <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • trzy-cztery fotele typu kula z zamontowanymi głośnikami i panelem do wybierania głosów płazów (jeden z nich w formie kapsuły dostępnej dla osoby na wózku inwalidzkim) • ścieżki dźwiękowe wybranych gatunków płazów • ścieżka dźwiękowa chóru płazów <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwiedzający siada w fotelu |

| | | |
|-----|-------------------------------------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> na panelu sterującym wybiera ścieżki do odsłuchania, które automatycznie się wyciszają po 60 sekundach |
| | | <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> szerokość pojedynczego fotela to w przybliżeniu 105cm, głębokość 75cm i wysokość 125cm |
| 33. | RÓŻNORODNOŚĆ FORM (interaktywny 27) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> prezentacja form budowy i sposobów oddychania wybranych organizmów wodnych eksponat zwiększający uważność zwiedzających i wspomagający naukę zdolności obserwacji przyrody <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> zestaw 4, dzielonych akwariów prezentujących wybrane przykłady zwierząt wodnych pod kątem sposobów oddychania oraz różnorodności typów budowy, wraz z łatwo wymienialnym systemem opisów eksponat zawiera infografikę prezentującą różne sposoby oddychania zwierząt wodnych: rurka oddechowa (wykorzystywana przez płoszczyce lub topielice, ewentualnie larwy chrząszczy lub komarów), pobieranie bąbelków tlenu pod pokrywy skrzydłowe (dorosłe chrząszcze wodne lub pluskwiaki), dzwon nurkowy (pająk topik), oddychanie przy pomocy skrzelii (ośliczki, kietże, cierniki), "łykanie" tlenu atmosferycznego (piskorz) dotatkowo, uzupełnieniem infografiki merytorycznej powinna być grafika prezentująca sposoby w jakich ludzie schodzili/schodzą pod wodę (dzwon nurkowy, pływanie z rurką, freediving, nurkowanie z butlą) pozwalający na samodzielne szukanie analogii która powinna być łatwo wymienialna na grafikę prezentującą różnorodność form budowy zwierząt zaadaptowanych do wodnego środowiska życia duga infografika stanowiąca integralną część eksponatu powinna uświadamiać, że duża część organizmów to organizmy dwuśrodowiskowe, których formy larwalne prowadzą diametralnie odmienny tryb życia od form dorosłych |

- oprócz stałych infografik musi znajdować się miejsce na łatwo wymienialną listę obserwacji (zadań), która zaktywizuje chętnych zwiedzających i będzie ich odsyłać w inne rejony wystawy.
- uzupełnieniem ekspozycji jest 15 realistycznych modeli zwierząt (około 15 cm) do umieszczenia w akwarium w sytuacji braku żywych zwierząt: pająk topik, topielica (*Ranatra*), płoszczyca (*Nepa*), dorosły chrząszcz pływak żółto-brzeżek, pluskolec (*Notonecta*), kijanka żaby moczarowej, kijanka grzebiuski, kijanka kumaka, larwa traszki grzebieniastej, larwa traszki zwyczajnej, larwa ważki *Zygoptera*, larwa ważki *Anizoptera*, larwa chruścika larwa jętki, larwa chrząszcza pływaka

KLUCZOWE ELEMENTY:

- 4 akwaria z niezbędnym oprzyrządowaniem
- 15 realistycznych modeli zwierząt
- infografiki
- system (wymiennego) opisu zwierząt, zintegrowany z miejscami prezentacji akwariów

KORZYSTANIE Z EKSPONATU:

- zwiedzający oglądają wybrane grupy zwierząt
- kierowani infografikami uczą się na jakie elementy zwracać uwagę podczas obserwacji
- w oparciu o "zadania" ćwiczą zdolność obserwacji i dostrzegają związek pomiędzy organizmami prezentowanymi w różnych akwariach

ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:

- poziom górny: 2 akwaria o wymiarach 90cm x 20cm x 30cm, przedzielone na środku "wyspą" o szerokości około 10 cm (umożliwiająca stworzenie niewielkiej części lądowej) każde. Całość stanowi jeden połączony obieg wody prowadzący do systemu oczyszczania i chłodzenia
- poziom dolny: 2 akwaria o wymiarach 90cm x 20cm x 30cm, przedzielone na środku "wyspą" o szerokości około 10 cm (umożliwiająca stworzenie niewielkiej części lądowej) każde. Całość stanowi jeden połączony obieg wody prowadzący do systemu oczyszczania i chłodzenia
- przestrzeń na wyraźne infografiki, nie węższa niż 50cm

| | | |
|-----|------------------------------|--|
| 34. | Biotop kałuży | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prezentacja ekosystemu kałuży z poligonu w Orzyszu <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eksponat oparty o akwarium biotopowe około 150 cm • przy akwarium znajduje się opis dotyczący specyfiki wymagań zwierząt znajdujących w kałużach na poligonie <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • akwarium z niezbędnym oprzyrządowaniem • podstawa prezentacji akwarium, wraz z przestrzenią techniczną • infografika poświęcona kałuży / poligonom • wymienny system opisu zwierząt <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwiedzający oglądają różnorodność organizmów wodnych występujących w kałuży <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • akwarium o wymiarach 150 cm długości, około 90 cm wysokości i około 50 cm głębokości. • Akwarium musi zaczynać się około 0,8 metra nad podłogą. |
| 35. | SSAKI ZIEMNOWODNE (RZĘSOREK) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prezentacja wybranych gatunków drobnych ssaków wykorzystujących oczka wodne |

| | | |
|-----|--|--|
| | | <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 paudarium do prezentacji ssaków ziemonowodnych, wraz ze zintegrowanym (wymiennym) systemem opisu zwierząt <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> paludarium wraz z niezbędnym oprzyrządowaniem podstawy prezentacji paludariów, wraz z przestrzeniami technicznymi system (wymiennego) opisu zwierząt, zintegrowany z miejscami prezentacji <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> zwiedzający obserwują zwierzęta przebywające w paludarium <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 paludarium o wymiarach 250 cm długości, 100 cm wysokości i 80 cm głębokości eksponat musi być od góry zabezpieczony siatkowaną pokrywą uniemożliwiającą ucieczkę zwierząt, z zapewnioną wentylacją i dostępem dla obsługi od tyłu (nie od góry) |
| 36. | Gra KTO KOGO ZJADA? (interaktywny 28) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> gra komputerowa prezentująca zależności troficzne w niedużych zbiornikach wodnych oraz sposoby odżywiania się wybranych organizmów <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> w grze uczestnik wciela się w wybrany organizm i musi zjadać właściwy sobie pokarm i unikać drapieżników gra zbliżona do pierwszych etapów gry "Spore", celem gry jest przeżycie i wzrost (etap I) i dotarcie do momentu rozmnożenia się lub opuszczenia zbiornika (etap II/III) |

- uczestnicy informacje merytoryczne do gry będą mogli znaleźć przy opisach gatunków hodowanych w akwariach (w szczególności przy akwarium "oczko wodne", ekspozycja 4, tabela 2.)
- gra ma charakter pogładowo-edukacyjny więc nie powinna być skupiona na długiej grywalności - np. pierwszy etap powinien być do ukończenia w ciągu 1-2minut, kolejny (kolejne) w ciągu 2-3 minut, a całość przy sprawnym przechodzeniu gry nie powinna trwać dłużej niż 8-10 minut
- sterowanie gry powinno odbywać się przy pomocy bardzo wytrzymałego joysticka

KLUCZOWE ELEMENTY:

- ekran, na którym wyświetlana jest gra
- bardzo wytrzymały joystick do sterowania
- gra komputerowa

KORZYSTANIE Z EKSPONATU:

- na ekranie wyświetla się ekran startowy do którego gra wraca po zakończeniu grania (bez względu na to czy gracz przegrał, czy ukończył grę)
- zwiedzający wybiera jeden z kilku organizmów (np. filtrujący drobny organizm planktonowy jak rozwielitka, drapieźnik swobodnie pływający jak dorosły pływak żółto-brzeżek, drapieźnik czatujący jak larwa chrząszczy pływakowatych, roślinożerca w postaci larwy jętki), którym chce grać po czym gra się automatycznie rozpoczyna
- pierwszy etap polega na unikaniu zagrożenia i "gonieniu" za pokarmem, po dogonieniu (zjedzeniu) odpowiedniej liczby jednostek następuje "wzrost" i ostatecznie przejście do kolejnego etapu, kontakt z drapieźnikiem oznacza automatyczną "śmierć" a pobieranie niewłaściwego pokarmu powoduje osłabienie organizmu ("chorobę"), skutkującą czasowym ograniczeniem szybkości ruchu i częściową utratą paska życia
- w końcowym etapie bohater gry jest większy więc staje się "odporny" na ataki części drapieźników, ale za to pojawiają się nowe (np. ryby), które do tej pory można było ignorować, a oprócz odżywiania się i uciekania dodatkowo konieczne jest zdobycie odpowiedniej liczby jednostek pokarmu w określonym czasie aby móc "rozmnożyć się" lub "przepoczwarzyć" i ukończyć grę (tu również istnieje

| | | |
|-----|--------------------------------|--|
| | | <p>możliwość włączenia zadanego czasu w jakim należy ukończyć grę - np. symbolizowane przez proces wysychania zbiornika i ograniczania obszaru penetracji)</p> <ul style="list-style-type: none"> • w przypadku wyboru drobnych organizmów gra ma charakter typowo zręcznościowy - unikanie drapieżników i zjadanie (gonienie) pokarmu • w przypadku wyboru gatunków polujących z zasadzki celem gry jest pozostanie w wyznaczonym obszarze (mimo np. wypychającego "prądu wody") do chwili aż potencjalna ofiara znajdzie się w zasięgu ataku lub powolnym "podkradaniu się" do niej, gwałtowny ruch "bohatera" (np. celem uniknięcia ataku drapieżnika) wywołuje efekt płoszenia ofiary • szczegóły gry (w szczególności liczba zwierząt do wyboru oraz liczba etapów) zostaną dopracowane podczas konsultacji przedstawicieli zleceniodawcy z wykonawcą <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stanowisko powinno być wygodne w obsłudze (joystick powinien mieć możliwość regulacji wysokości), jednak powinno być stanowiskiem stojącym • joystick powinien być uniwersalny pozwalający na obsługę gry tak młodszym jak i starszym graczom • ekran musi być stosunkowo łatwy do ogarnięcia wzrokiem (nie może być zbyt duży) |
| 37. | OCZKO czyste (interaktywny 29) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prezentacja ekosystemu oczka wodnego z uwzględnieniem występujących w nim żywych roślin i zwierząt |

OPIS OGÓLNY:

- eksponat oparty o dwa duże (około 2x1000l) akwarium wkomponowane w przestrzeń ekspozycji
- przy akwarium znajduje się ogólny opis oczka, jako istotnego dla różnorodności biologicznej ekosystemu wodnego, (ze wskazaniem że nie tylko bezkręgowce, płazy, ptaki ale i inne zwierzęta jak np. łoś, piżmak) oraz że każdy taki zbiorniczek wchodzi w całą sieć wodną regionu
- integralną częścią eksponatu jest stół dotykowy z opisami zwierząt i roślin, które będą prezentowane w akwarium z podstawowymi informacjami (m.in. o sposobie odżywiania, co jest istotne przy ekspozycji 36.) pozwalającym na aktywne wyszukiwanie zwierząt w akwarium w oparciu o stojący obok katalog, lub odwrotnie - wyszukiwanie w katalogu opisów interesujących, zaobserwowanych zwierząt (organizmów)

KLUCZOWE ELEMENTY:

- podstawa prezentacji akwarium, wraz z przestrzenią techniczną
- infografika (może być dwuczęściowa po bokach akwarium) poświęcona oczku wodnemu jako ekosystemowi
- system opisu (stół dotykowy) około 100 (grup) roślin i zwierząt mogących potencjalnie być w akwarium, z możliwością dalszego rozbudowywania
- akwarium z niezbędnym oprzyrządowaniem

KORZYSTANIE Z EKSPONATU:

- zwiedzający oglądają różnorodność organizmów wodnych i samodzielnie identyfikują je w oparciu o system opisu organizmów

| | | |
|-----|---|--|
| | | <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 akwaria o wymiarach około 200 cm długości, około 90 cm wysokości i około 50 cm głębokości. • Akwarium musi zaczynać się około 0,8 metra nad podłoga. • eksponat musi być tak skomponowany aby łączył się z eksponatem 36., równocześnie powinien wyróżniać się na tle innych akwariów i stanowić wyraźną odrębną całość |
| 38. | RYBY drobnych cieków (interaktywny 30) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eksponat prezentujący biotop śródpolnego i śródleśnego kanałku, w szczególności zaś zachowanie cierników, cierniczków i piskorzy, a najmłodszym dzieciom pozwala odpocząć w trakcie zwiedzania wystawy <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eksponat oparty o 2 akwaria biotopowe • każde z akwariów ma zintegrowany, wymienny system opisu prezentowanych w nim gatunków ryb • eksponat oparty o 4 akwaria przeznaczone na hodowlę różnych typów form larwalnych płazów • stół dopasowany wysokością dla młodszych dzieci do rysowania, z otworami na kredki i wypalonymi (kontrastowymi) obrysami różnych zwierząt (głównie wodnych) na blacie, które można odrysowywać na kartce <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 akwaria z niezbędnym oprzyrządowaniem • system (wymennego) opisu zwierząt, zintegrowany z miejscami prezentacji akwariów • stół dla młodszych dzieci do rysowania |

| | | |
|-----|-----------------------|--|
| | | <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwiedzający porównują różnice w wyglądzie zwierząt prezentowanych w akwariach, podczas kiedy najmłodszy goście mogą porysować <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 akwaria o wymiarach 250 cm długości, około 90 cm wysokości i około 50 cm głębokości |
| 39. | POCAŁUJ ŻABKĘ W ŁAPKĘ | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prezentacja różnorodności lokalnych płazów <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eksponat oparty o 4 terraria do prezentacji zwierząt ziemnowodnych wraz z systemem wymiennych opisów zwierząt • uzupełnieniem eksponatu jest 11 realistycznych modeli zwierząt naturalnej wielkości do umieszczenia w akwarium w sytuacji braku żywych zwierząt: 3x kumak nizinny (w różnych pozycjach), 2 x traszka zwyczajna (samiec i samica w szacie godowej), 2x traszka grzebieniasta (samiec i samica w szacie godowej), 2x żaba moczarowa (samiec i samica w szacie godowej), 2x żaba zielona (w nieco różnych pozycjach) <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • szafka obudowująca system terrariów (z otworami na szyby zbiorników), wraz z przestrzeniami technicznymi (zarówno pod akwarium, jak i z tyłu z możliwością dokonywania manipulacji wewnątrz zbiorników) • terraria z niezbędnym oprzyrządowaniem • 11 realistycznych modeli zwierząt • system (wymennego) opisu zwierząt, zintegrowany z miejscami prezentacji akwariów |

| | | |
|-----|-----------------|--|
| | | <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> zwiedzający oglądają zwierzęta przebywające w terrariach <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 terraria o wymiarach o wymiarach 130 cm szerokość, 60 cm wysokość i 40 cm głębokość usytuowane na dwóch poziomach konieczny jest wymienny system opisu zwierząt obecnych w terrariach |
| 40. | GRA W CHOWANEGO | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> prezentacja gatunków o nocnej aktywności <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> eksponat oparty o 3 terraria umieszczone w wydzielonej przestrzeni pozwalającej prezentować zwierzęta w ciemności/półmroku z wykorzystaniem czerwonego oświetlenia uzupełnieniem eksponatu jest 6 realistycznych modeli zwierząt naturalnej wielkości do umieszczenia w akwarium w sytuacji braku żywych zwierząt: 2x rzekotka drzewna (w różnych pozycjach), 2 x ropucha szara (w różnych pozycjach), 2x grzebiuszka (w różnych pozycjach) <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> terraria z niezbędnym oprzyrządowaniem 6 realistycznych modeli zwierząt system (wymennego) opisu zwierząt, zintegrowany z miejscami prezentacji akwariów |

| | | |
|-----|------|---|
| | | <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> zwiedzający wchodzi do wydzielonej, zaciemnionej przestrzeni, korzystając z kłękosiadów mogą przyzwyczać oczy do panujących warunków i na spokojnie obserwować zachowanie nocnych gatunków płazów <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> dwa moduły z terrariami moduł I: 1 terrarium o wymiarach o wymiarach 140 cm szerokość, 120 cm wysokość i 40 cm głębokość moduł II: 2 terrarium o wymiarach 140 cm szerokości, 60 cm wysokości i 40 cm głębokości ściana przednia ze szkła hartowanego lub klejonego grubości 8mm) umieszczone na dwóch poziomach - jedno nad drugim |
| 41. | OBCY | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> prezentacja gatunków inwazyjnych i zagrożenia jakie niosą dla rodzimej przyrody <p>OPIS OGÓLNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> ekspонат oparty o dwa akwaria z żywymi zwierzętami z zintegrowanym (wymiennym) systemem opisu zwierząt trzymany w akwariach obok wysuszona zakonserwowana łodyga (albo całość) barszczu sosnowskiego i naklejone (stojące?) zdjęcie norki w skali 1:1 (ewentualnie model) oraz infografika (na monitorze?) przedstawiająca gatunki inwazyjne infografika (przynajmniej w odniesieniu norki i barszczu) powinna zawierać mapy prezentujące z krótką historią problemu tych najczęściej spotykanych gatunków inwazyjnych w warunkach lokalnych wraz z mapkami przebiegu inwazji na Polskę |

| | | |
|-----|--|--|
| | | <p>KLUCZOWE ELEMENTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • system (rozbudowanego) wymiennego opisu zwierząt trzymany w akwariach • akwaria z niezbędnym oprzyrządowaniem • infografika/ekran do prezentacji zmian zasięgów wybranych gatunków inwazyjnych • system (wymennego) opisu zwierząt, zintegrowany z miejscami prezentacji akwariów • sposób zaznaczenia obecności norki europejskiej (gablota na model/naklejka w skali 1:1) • zakonserwowany okaz barszczu Sosnowskiego <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwiedzający oglądają przykłady gatunków inwazyjnych i poznają ich specyfikę <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 akwaria o wymiarach 80 cm długość x 40 cm wysokość i 30 cm głębokość |
| 42. | Wody! Świat na krawędzi mad-maxa (interaktywny 31) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stanowisko prezentujące pustynnie Polski (i regionu) i wskazujące, że każdy ma wpływ na tę sytuację |

OPIS OGÓLNY:

- stanowisko zbudowane z 3 ekranów (skomponowanych ze sobą w jedną całość, np. w formie kropli wody, gdzie w części zaokrąglonej znajduje się koło czasu, a w części ostrej - stoi dwustronny ekran pionowy)
- (1) Koło czasu - interaktywna mapa najbliższej okolicy prezentująca zmiany w czasie (np. od 2000 r) jakie zachodziły na ugorach (liczba, wielkość oczek, podjęte działania ochronne które pomogły) z możliwością "zajrzenia w przyszłość" w dwóch wariantach - prezentującym podejmowane działania ochrony czynnej, które opóźnią utratę siedlisk, oraz wariant zostawienia (lub udroźnienia istniejącej melioracji) pokazującej że przy trendach klimatycznych zanikają oczka a teren się osusza. Mapa jest w formie kolistej, usytuowanej poziomo z rantem (barierką) służącą do przesuwania znacznika czasu (linia czasu wyświetla się na obwodzie koła)
- (2) Animacja - krótki filmik (animacja komputerowa) pokazujący jak przez system melioracji (albo lepiej wód gruntowych) okolica łączy się z Łuknajnem, Śniardwami - Bałtykiem (???), wskazująca że cały system wodny w Polsce jest jednym systemem i że problemy z pustynnieniem i brakiem wody dotkną każdego, choć jednych później a innych wcześniej. W tym miejscu koniecznie należy wspomnieć o tym, że poziom wody w jeziorach Mazur jest regulowany i zależy od decyzji o spuszczeniu wody do rzeki Węgorapy jazem w Węgorzewie, oraz do Pisy - jazem w Karwiku.
- (3) kalkulator - oblicz swój ślad wodny - z przelicznikiem na ludność Polski ("jeśli każdy będzie używał wody jak Ty to wody może zabraknąć już za 20 lat")

KLUCZOWE ELEMENTY:

- ekran/stół koła czasu (wraz z animacją symulującą zmianę stosunków wodnych w przyszłości)
- ekran animacji systemu wodnego Polski (wraz z animacją)
- ekran dotykowy kalkulatora śladu wodnego (wraz z oprogramowaniem)

| | | |
|-----|-----------------------------------|---|
| | | <p>KORZYSTANIE Z EKSPONATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwiedzający na kole czasu mogą zaobserwować zmiany dotyczące obecności wód powierzchniowych najbliższej okolicy oraz obejrzyć prognozowane zjawiska pustynnienia • następnie przechodząc do animacji o systemie wodnym Polski dowiadują się, że wszystko jest ze sobą powiązane • by na kalkulatorze śladu wodnego zobaczyć jaki wpływ ich tryb życia ma napędzanie procesu utraty wody przez Polskę lub na hamowanie tego procesu <p>ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • koło czasu, powinno mieć średnicę minimum 150 cm i być umieszczone na wysokości 80cm ponad podłogą • pozostałe ekrany powinny być proporcjonalne, alby całość konstrukcji była spójna i zgrabna, a ich wymiary powinny zależeć od sposobu ich wkomponowania w koło czasu |
| 43. | BRUDNE oczko (interaktywny 32) | <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prezentacja różnorodności kolorystycznej zakwitów glonów ora zniszczonego, mocno zeutrofizowanego zbiornika wodnego mającego silnie oddziaływać na emocje zwiedzających |

OPIS OGÓLNY:

- Większe akwarium oddziałujące przede wszystkim na wrażenia estetyczne zwiedzających
- eksponat ma prezentować skutki eutrofizacji i zanieczyszczeń drobnych zbiorników wodnych oraz Wielkich Jezior Mazurskich, prezentować wybrane grupy glonów oraz wskazywać na rolę oczek wodnych dla człowieka - informacje merytoryczne przy tym eksponacie mają łączyć się i uzupełniać z "oczkiem czystym" (nie powinny się powtarzać w identycznym kontekście)
- w warstwie informacyjnej znajduje się odniesienie do zakwitów Wielkich Jezior, konsekwencji oraz dynamiki zjawiska (które występuje coraz częściej), ze wskazaniem które z różnych grup glonów odpowiadają za masowe zakwity wód
- w tym miejscu prezentowane powinno być co traci człowiek zanieczyszczając i zaśmiecając drobne zbiorniki wodne (informacje nawiązujące do hasła TWOJE OCZKO (WODNE) MA ZNACZENIE nie tylko z punktu widzenia przedstawionego przy okazji "czystego oczka" (ochrona różnorodności biologicznej) ale także bezpośrednio dla człowieka (utrzymywanie wilgotności, co wpływa na jakość plonów, zbiornik wody p.poż. albo w postaci wodopoju dla krów)
- drugą część eksponatu stanowią 3 cylindryczne tuby o wysokości około 40cm każda, w których znajdują się drobinki barwnika w odcieniu takim jaki pojawia się realnie w komórkach jednokomórkowych glonów biorących udział w czasowych zakwitach wody
- drobinki, analogicznie jak żywe glony, w stojącej w tubach wodzie powinny opadać na dno, a każda tuba powinna mieć korbkę, której użycie powoduje gwałtowne wymieszanie wody i równomierne rozmieszczenie komórek w słupie wody powodującej jego zabarwienie
- przy każdej tubie znajduje się wysokorozdzielcze zdjęcie prezentujące gatunek glona, który jest symulowany w tubie wraz z opisem jaki barwnik decyduje o zabarwieniu oraz w jakim celu jest wytworzony (zielony - fotosyntetyczny, czerwony - ochrona przed UV itp.)

KLUCZOWE ELEMENTY:

- akwarium z niezbędnym oprzyrządowaniem

- infografika poświęcona skutkom niszczenia drobnych oczek wodnych
- 3 tuby
- system wzbudzania wody wewnątrz tuby
- drobinki barwnika symulującego komórki glonów
- zdjęcia glonów wraz z opisami

KORZYSTANIE Z EKSPONATU:

- zwiedzający oglądają silnie przerośnięty glonami zabrudzony zbiornik a na infografice dowiadują się dlaczego akwarium jest "zaniedbane"
- zwiedzający przy pomocy korbki mieszają wodę w tubie, powodując równomierne rozmieszczenie barwnika i możliwość obserwacji różnic w kolorach symulujących zakwity wody

ORIENTACYJNE WYMIARY I UWAGI DODATKOWE:

- Akwarium o wymiarach co najmniej 250 cm długości, 90 wysokości i 50 cm głębokości. Akwarium musi zaczynać się około 0,8 metra nad podłogą
- tuby do symulacji zakwitów glonów nie powinny być zbyt duże (około 14cm wysokości i 10 cm szerokości)
- muszą być skomponowane w taki sposób aby możliwe było porównanie różnic kolorystycznych
- system mieszania wody musi ruchowo angażować zwiedzających (ale nie musi być osobny dla każdej z tub)
- tuby powinny być umieszczone tak aby porównanie kolorów wody możliwe było także dla osoby poruszającej się na wózku inwalidzkim

tabela 2. Wykaz elementów dodatkowych związanych z funkcjonowaniem wystawy

| lp | nazwa | szczegóły |
|----|------------------------------|--|
| 1. | APLIKACJA | <ul style="list-style-type: none"> • aplikacja Centrum dla gości w: <ul style="list-style-type: none"> ○ umożliwiającą zakup/rezerwację biletów (na poszczególne godziny wejścia), automatycznie wstrzymującą możliwość dokonania rezerwacji/zakupu w przypadku wyczerpania zadanej liczby miejsc na daną godzinę ○ zawierającą informacje o trwających projektach nauki obywatelskiej ○ umożliwiającą przesyłanie danych (zdjęcie, lokalizacja, krótka wiadomość) w ramach nauki obywatelskiej |
| 2. | System BILETOWY | <ul style="list-style-type: none"> • bilety jednorazowe z nadrukiem/rysunkiem zwierzęcia (mogące potem być zakładką, albo nalepką) • karnety z rysunkiem/zdjęciem zwierzęcia i miejscem na pieczętki dla stałych gości • oprogramowanie zliczające wydane bilety, powiązany z aplikacją – do kontroli liczby osób mogących wejść na wystawę o określonej godzinie |
| 3. | PUNKTY OBSŁUGI zwiedzających | <ul style="list-style-type: none"> • dwa wydzielone punkty kasowy i informacyjny - zaaranżowane spójnie z resztą przestrzeni. |

tabela 3. Wykaz elementów niezbędnego wyposażenia eksponatów opartych o akwaria/paludaria

| Opis | Ilość |
|---|----------|
| Akwarium o wymiarach 90x20x30 cm (długość x szerokość x wysokość), grubość szkła 6 mm. Szkło hartowane lub VSG | 4 sztuki |
| Akwarium o wymiarach 90x20x30 cm (długość x szerokość x wysokość) z częścią lądową (10cm długości) rozdzielającą akwarium na dwa połączone ze sobą zbiorniki, grubość szkła 6 mm. Szkło hartowane lub VSG | 6 sztuk |
| Akwarium o wymiarach 30x20x30 cm, grubość szkła 6mm. Szkło hartowane, lub VSG | 16 sztuk |
| Akwarium o wymiarach 90x90x90 cm, grubość szkła 8mm. Szkło hartowane, lub VSG | 1 sztuka |
| Akwarium o wymiarach 150x50x90 cm. Grubość dostosowana do wymiarów. | 6 sztuk |
| Akwarium o wymiarach 250x50x90 cm. Grubość dostosowana do wymiarów. | 3 sztuki |
| Akwarium o wymiarach 200x50x90 cm. Grubość dostosowana do wymiarów. | 2 sztuki |
| Akwarium o wymiarach 80x30x40 cm. Grubość szkła 6mm. Szkło hartowane lub VSG | 10 sztuk |
| Akwarium o wymiarach 60x30x40 cm. Grubość szkła 6mm. Szkło hartowane lub VSG | 10 sztuk |
| Terrarium (paludarium) o wymiarach 80x50x80 cm, grubość dostosowana do wymiarów. Szkło VSG | 2 sztuki |
| Terrarium (paludarium) o wymiarach 250x80x100 cm, grubość dostosowana do wymiarów. Szkło VSG | 1 sztuka |
| Terrarium o wymiarach 200x60x150 cm, grubość dostosowana do wymiarów. Szkło VSG | 1 sztuka |
| Terrarium o wymiarach 130x40x60 cm, grubość dostosowana do wymiarów. Szkło VSG | 4 sztuki |
| Terrarium o wymiarach 140x40x120 cm, grubość dostosowana do wymiarów. Szkło VSG | 1 sztuka |
| Terrarium o wymiarach 140x40x60 cm, grubość dostosowana do wymiarów. Szkło VSG | 2 sztuki |

| | |
|---|------------------|
| <p>Belka akwariowa oświetleniowa led o parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • składa się z trzech klastrów diod LED w każdym klastrze znajduje się co najmniej 20 diod • barwa światła przeznaczona do akwarium słodkowodnego • możliwość sterowania bezprzewodowego • programowanie ręczne przy użyciu ręcznego kontrolera zintegrowanego z ekranem OLED • możliwość sterowania jednym kontrolerem kilku belek oświetleniowych • wyposażona w soczewki akrylowe i odbłyśniki • pobór energii mniejszy niż 170W • możliwość montażu na krawędzi akwariów lub podwieszania • korpus wykonany z aluminium • długość 65-75 cm, szerokość 25-30 cm | <p>15 sztuk</p> |
| <p>Belka akwariowa oświetleniowa led o parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • składa się z czterech klastrów diod LED w każdym klastrze znajduje się co najmniej 20 diod • barwa światła przeznaczona do akwarium słodkowodnego • możliwość sterowania bezprzewodowego • programowanie ręczne przy użyciu ręcznego kontrolera zintegrowanego z ekranem OLED • możliwość sterowania jednym kontrolerem kilku belek oświetleniowych • wyposażona w soczewki akrylowe i odbłyśniki • pobór energii mniejszy niż 200W • możliwość montażu na krawędzi akwariów lub podwieszania • korpus wykonany z aluminium • długość 80-90 cm, szerokość 25-30 cm | <p>22 sztuki</p> |
| <p>Belka akwariowa oświetleniowa led o parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • składa się z sześciu klastrów diod LED w każdym klastrze znajduje się co najmniej 20 diod • barwa światła przeznaczona do akwarium słodkowodnego • możliwość sterowania bezprzewodowego | <p>6 sztuk</p> |

| | |
|---|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> • programowanie ręczne przy użyciu ręcznego kontrolera zintegrowanego z ekranem OLED • możliwość sterowania jednym kontrolerem kilku belek oświetleniowych • wyposażona w soczewki akrylowe i odbłyśniki • pobór energii mniejszy niż 320W • możliwość montażu na krawędzi akwariów lub podwieszania • korpus wykonany z aluminium • długość 120-130 cm, szerokość 25-30 cm | |
| <p>Nano oświetlenie akwariowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oświetlenie ma co najmniej 61 diod • barwa światła przeznaczona do akwarium słodkowodnego 7500K • możliwość sterowania i programowania bezprzewodowego • pobór energii 16-20W • możliwość montażu na krawędzi akwariów • korpus wykonany z aluminium • kształt lampy zbliżony do kwadratu | 16 sztuk |
| <p>Chłodziarka akwariowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • możliwość regulacji temperatury co najmniej w zakresie od 5 – 30 C • dokładność ustawienia temperatury 0,5C • funkcja grzałki • czynnik chłodniczy gaz R134a3 • moc chłodzenie 230-250W | 15 sztuk |
| <p>Chłodziarka akwariowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • możliwość regulacji temperatury co najmniej w zakresie od 5 – 30 C • dokładność ustawienia temperatury 0,5C • funkcja grzałki • czynnik chłodniczy gaz R134a | 3 sztuki |

| | |
|---|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> • moc chłodzenie 260W-280W | |
| <p>Chłodziarka akwariowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • możliwość regulacji temperatury co najmniej w zakresie od 5 – 30 C • dokładność ustawienia temperatury 0,5C • funkcja grzałki • czynnik chłodniczy gaz R134a • moc chłodzenie 300-350W | 2 sztuki |
| <p>Chłodziarka akwariowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • możliwość regulacji temperatury co najmniej w zakresie od 5 – 30 C • dokładność ustawienia temperatury 0,5C • funkcja grzałki • wbudowana lapa UV • czynnik chłodniczy gaz R134a • moc chłodzenie 700-850W | 3 sztuki |
| <p>Filtr akwariowy zewnętrzny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojemność pojemnika na wkład około 1 litra • pobór mocy 4-6 W • dostosowany według producenta do akwarium od 50 litrów • wydajność do 300 litrów/h • wysokość podnoszenia co najmniej 1.2 metra | 30 sztuk |
| <p>Filtr akwariowy zewnętrzny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojemność pojemnika na wkład 3-4 litry • pobór mocy 10-14 W • dostosowany według producenta do akwarium 250 litrów • wydajność do 950 litrów/h | 6 sztuk |

| | |
|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> wysokość podnoszenia co najmniej 1.5 metra | |
| <p>Filtr akwariowy zewnętrzny:</p> <ul style="list-style-type: none"> pojemność pojemnika na wkład ponad 4 litry pobór mocy 15-17 W dostosowany według producenta do akwariów 350 litrowych wydajność ponad 1000 litrów/h wysokość podnoszenia co najmniej 1.8 metra | 2 sztuki |
| <p>Filtr akwariowy zewnętrzny:</p> <ul style="list-style-type: none"> pojemność pojemnika na wkład co najmniej 6 litrów pobór mocy 15-17 W dostosowany według producenta do akwariów 600 litrowych wydajność ponad 1000 litrów/h wysokość podnoszenia co najmniej 1.8 metra | 2 sztuki |
| <p>Filtr akwariowy zewnętrzny:</p> <ul style="list-style-type: none"> pojemność pojemnika na wkład co najmniej 12 litrów pobór mocy 24-26 W dostosowany według producenta do akwariów 1200 litrowych wydajność do 1700 litrów/h wysokość podnoszenia co najmniej 2.5 metra | 2 sztuki |
| <p>Filtr akwariowy zewnętrzny:</p> <ul style="list-style-type: none"> pobór mocy c 38-42 W dostosowany według producenta do akwariów 1500 litrowych wydajność do 4500 litrów/h wysokość podnoszenia co najmniej 3.8 metra funkcja lampa UV | 3 sztuki |

| | |
|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> sterowanie z wyświetlacza LCD | |
| <p>Filtr podźwirowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> rurka z regulacją wysokości modułowa budowa pozwalająca zmieniać powierzchnię filtra | 5 sztuk |
| <p>Akwariowa pompa obiegowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> praca pod woda i na zewnątrz akwarium wydajność do 300 l/h wysokość podnoszenia co najmniej 1.2m | 8 sztuk |
| <p>Akwariowa pompa obiegowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> praca pod woda i na zewnątrz akwarium wydajność do 600 l/h wysokość podnoszenia co najmniej 1.5m | 7 sztuk |
| <p>Akwariowa pompa obiegowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> praca pod woda i na zewnątrz akwarium wydajność do 1200 l/h wysokość podnoszenia co najmniej 2m | 2 sztuki |
| <p>Pudełko przelewowe akwariowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> wykonane ze szkła szerokość poniżej 10 cm wydajność poniżej 1000 l/h | 20 sztuk |
| <p>Pudełko przelewowe akwariowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> wydajność co najmniej 2500 l/h | 3 sztuki |
| <p>Pudełko przelewowe akwariowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> wydajność co najmniej 4000 l/h | 3 sztuki |

| | |
|--|-----------|
| Akwariowy sterylizator UV: <ul style="list-style-type: none"> • możliwość pracy z akwariem słodkowodnym do 300 litrów | 5 sztuk |
| Akwariowy sterylizator UV: <ul style="list-style-type: none"> • możliwość pracy z akwariem słodkowodnym do 800 litrów | 3 sztuki |
| Akwariowy sterylizator UV: <ul style="list-style-type: none"> • możliwość pracy z akwariem słodkowodnym do 3000 litrów | 2 sztuki |
| Filtr akwariowy do płytkiej wody zalecany do terrariów i paludariów | 5 sztuk |
| Napowietrzacz akwariowy: <ul style="list-style-type: none"> • głośność pracy do 35 dB • mechanizm membranowy • zalecany do akwariów maksymalnie 100 litrów | 20 sztuk |
| Podwodny reflektor LED: <ul style="list-style-type: none"> • możliwość zmiany ustawienia koloru światła | 10 sztuk |
| Biologiczno-mechaniczny wkład do filtra akwariem słodkowodnego | 50 litrów |
| Biologiczny wkład do filtra akwariem słodkowodnego | 50 litrów |
| Mechaniczny wkład do filtra akwariem słodkowodnego | 50 litrów |
| Węgiel aktywny do filtrów akwariowych | 10 litrów |
| Usuwanie fosforanów – wkład do filtra | 5 litrów |
| Wąż akwarystyczny 6/4mm | 50 metrów |
| Wąż akwarystyczny 9/12mm | 50 metrów |
| Wąż akwarystyczny 12/16mm | 50 metrów |

| | |
|--|-----------|
| Wąż akwarystyczny 16/22mm | 50 metrów |
| Zawory zamykające na wąż 9/12mm | 20 sztuk |
| Zawory zamykające na wąż 12/16mm | 10 sztuk |
| Zawory zamykające na wąż 16/22mm | 10 sztuk |
| Wloty i wyloty akwariowe szklane różnego rodzaju | 50 sztuk |

1 metr x 1 metr



