

Różnorodność biologiczna na świecie



Biologia



Różnorodność biologiczna na świecie

Narzędzia: ArcGIS Online

Materiały (dane): Dostarczone wraz z lekcją w serwisie ArcGIS Online

Cel: Wykazanie związku pomiędzy rozmieszczeniem biomów, a warunkami klimatycznymi na kuli ziemskiej; wykazanie wpływu działalności człowieka na różnorodność biologiczną.

Źródła:

- 1) ESRI data&maps
- 2) National Geographic (www.national-geographic.pl)
- 3) Zintegrowana Platforma Edukacyjna - [Bioróżnorodność i jej znaczenie](#)
- 4) Zintegrowana Platforma Edukacyjna - [Zagrożenia bioróżnorodności](#)
- 5) Zintegrowana Platforma Edukacyjna - [Różnorodność biologiczna](#)

1. Wstęp

Systemy informacji geograficznej (ang. *GIS, Geographic Information System*) są narzędziem używanym codziennie przez tysiące specjalistów na całym świecie. Pozwalają one na gromadzenie, analizowanie i prezentację danych przestrzennych, czyli informacji, które możemy przypisać do określonej lokalizacji na kuli ziemskiej. GIS może być jednak używany przez wszystkich i ta lekcja ma na celu wykorzystanie prostych narzędzi systemów informacji geograficznej do prezentacji zagadnień poruszanych podczas lekcji biologii.

Różnorodność biologiczna, czyli bogactwo gatunków zwierząt i roślin, jest jednym z kluczowych aspektów funkcjonowania ekosystemów na naszej planecie. W różnych regionach świata występują ogromne zróżnicowania w liczbie i rzadkości gatunków, co sprawia, że niektóre obszary są szczególnie cenne pod względem bioróżnorodności. Analizując przykłady regionów o różnym stopniu bogactwa gatunkowego, będziemy odkrywać, jakie czynniki wpływają na różnorodność biologiczną.

2. Zadania

1. Otwórz aplikację [Różnorodność biologiczna na świecie](#) dostępną w serwisie ArcGIS Online.

Wskazówka: Obsługę serwisu ArcGIS Online znajdziesz w naszym zasobie w lekcji pt. „[Mapa cyfrowa, czyli mapa na komputerze](#)” oraz na filmie instruktażowym: „[Nawigacja i pomiar na mapie](#)”.

2. Zapoznaj się z wyświetlaną na ekranie aplikacją. Zawiera ona okno z dwiema mapami, pomiędzy którymi możesz przełączać się za pomocą suwaka. Złap za suwak przyciskiem myszy i przesuwaj nim w lewo lub prawo. Mapa po lewej stronie prezentuje podział na strefy klimatyczne według Okołowicza, zaś mapa po prawej – rozmieszczenie podstawowych biomów.

Zadanie 1: Czy podział na strefy klimatyczne pokrywa się z podziałem na biomy? W przypadku których biomów związek ze strefą klimatyczną jest szczególnie wyraźny? Jakie to są strefy?

Wskazówka: Zastosuj polskie odpowiedniki zaprezentowanych biomów.

Odpowiedź:

.....

.....

.....

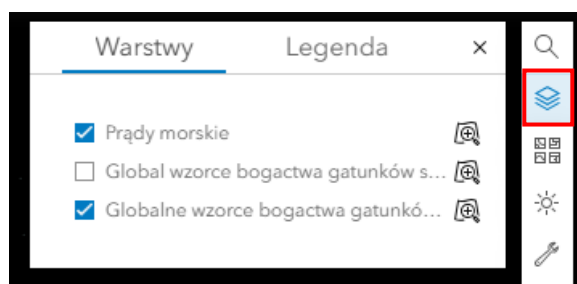
3. Otwórz kolejną aplikację [Różnorodność biologiczna na świecie – morza i oceany](#), która dostępna jest w serwisie ArcGIS Online.
4. Zapoznaj się z wyświetlaną aplikacją. Tym razem jest to tzw. scena 3D. Na wirtualnym globusie zaprezentowano w postaci obiektów powierzchniowych rozmieszczenie obszarów morskich z uwzględnieniem globalnych wzorców bogactwa gatunków ssaków morskich oraz ryb morskich. Zastosowano kolorystykę żółty-zielony-niebieski, gdzie niebieski kolor oznacza mniejszą ilość wzorców, a żółty największą. Przedstawiono także przebieg prądów morskich w postaci obiektów liniowych.

Różnorodność biologiczna na świecie

Zadanie 2: Które obszary charakteryzują się większym bogactwem gatunkowym ryb? Wyższych czy niższych szerokości geograficznych? Wody przybrzeżne czy otwarte morza?

Odpowiedź:

5. Kliknij na ikonę warstw znajdującą się z prawej strony ekranu. W tym miejscu możesz włączyć/wyłączyć widoczność warstwy. Aby włączyć warstwę Globalne wzorce bogactwa gatunków ssaków morskich kliknij na kwadrat przy nazwie aby pojawiło się niebieskie zaznaczenie. Aby wyłączyć kliknij ponownie na niebieski ekran. Gdy kwadrat jest pusty – warstwa jest nie widoczna.



Zadanie 3: Czy występuje zależność między typem prądu (zimny/ciepy) a bogactwem gatunkowym ryb lub ssaków?

Wskazówka: Sprawdź bogactwo gatunkowe ryb, następnie wyłącz widoczność tej warstwy oraz włącz widoczność warstwy o bogactwie gatunkowym ssaków morskich. Klikając na mapie w oznaczenie prądu morskiego, otworzy się okno podręczne z informacją.

Odpowiedź:


6. Otwórz aplikację dostępną pod adresem <https://arcg.is/1WjTH9> w serwisie ArcGIS Online.
7. Zapoznaj się z wyświetlaną aplikacją. Na mapie zaprezentowano warstwy dotyczące bogactwa i rzadkości gatunków lądowych a także plantacji i deforestacji na Borneo. Po lewej stronie znajduje się **Legenda** dotycząca wyświetlanych warstw.

Zadanie 4: Które obszary charakteryzują się większym bogactwem gatunków lądowych – położone w wyższych czy niższych szerokościach geograficznych?

Wskazówka: **Richness** – bogactwo, **Rarity** - rzadkość

Odpowiedź:

Różnorodność biologiczna na świecie

8. Z prawej strony mapy kliknij na symbol **Zakładki**  . Wybierz zakładkę „**Europa**”, a następnie „**Azja Południowa i Południowo-Wschodnia**”. Oba regiony wyświetlają się w jednakowej skali.

Zadanie 5: Jak scharakteryzujesz te obszary? Czy są to obszary szczególnie bogate w gatunki? Czy występują tam rzadkie gatunki lądowe?

Odpowiedź:

.....

.....

.....

9. Przejdź do kolejnych zakładek: „**Południowa Grenlandia**”, „**Europa Środkowo-Wschodnia**”, „**Pustynie: Libijska i Nubijska**”, „**Tybet, Pustynia Takla Makan, Gobi**”, „**Kollina Kongo**”, „**Puszcza Amazońska**”, „**Nowa Zelandia**”, „**Borneo**”. Wszystkie te zakładki ukazują regiony w jednakowej skali.

Zadanie 6: Bazując na mapie przyporządkuj poniższe opisy do odpowiednich nazw regionów z zakładek:

Wskazówka: Klikając w obszary na mapie pokaże się okno podręczne z informacjami o gatunkach.

Amphibians - płazy, **Birds** – ptaki, **Mammals** - ssaki, **Reptiles** - gady, **Cacti** – kaktusy, **Conifers** – drzewa iglaste.

- Region nie posiada szczególnie bogatej fauny ani też nie jest zamieszkanym przez szczególnie rzadkie gatunki. W głębi lądu fauna jest bardzo nieliczna, jedynie na wybrzeżach morskich występuje sporo rzadkich gatunków. Najbogatszą gatunkowo gromadą są ptaki -

- Region nie posiada szczególnie bogatej fauny, jedynie niektóre obszary górskie są zamieszkałe przez szczególnie rzadkie gatunki (głównie ssaki). Nieco wyższe wartości wskaźników bogactwa i rzadkości gatunków występują na południe od dużego łańcucha górskiego, tworzącego wyraźny łuk –

- Region jest generalnie ubogi w gatunki zwierząt lądowych, jednak lokalnie występuje bardzo wiele rzadkich gatunków (na wybrzeżu morskim - ssaków i gadów oraz w delcie

Różnorodność biologiczna na świecie

wielkiej rzeki – ssaków i ptaków). Na pozostałym obszarze najbardziej zróżnicowaną gatunkowo gromadą są gady -

- Region jest raczej ubogi w gatunki - brak tutaj szczególnie bogatych gatunkowo obszarów. Występuje tu jednak wiele rzadkich gatunków ptaków, ssaków oraz gadów (ptaki praktycznie nie występują) -

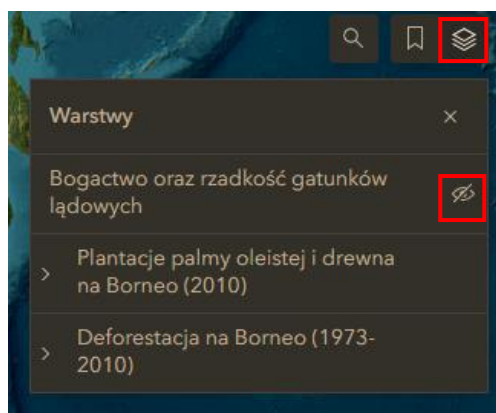
- Region odznacza się wyjątkowym bogactwem gatunków zwierząt lądowych - praktycznie każda gromada jest bardzo zróżnicowana gatunkowo. Ponadto ok. 1/3 obszaru jest zamieszkała przez bardzo wiele szczególnie rzadkich gatunków. Jediną gromadą, która jest reprezentowana przez relatywnie niewiele rzadkich gatunków są gady -

- Region jest zamieszkały przez bardzo wiele gatunków zwierząt, jednak niecałe 10% obszaru charakteryzuje się wyjątkową rzadkością gatunków. Najrzadsze gatunki występują w gromadzie ptaków, lokalnie – na obszarze masywu górskiego w północnej części obszaru, również w gromadzie płazów -

- Region nie posiada bogatej w gatunki fauny, jednak wszystkie gromady są wyjątkowo rzadkie -

- Praktycznie cały region jest bardzo bogaty w rzadkie gatunki fauny lądowej. Jedyne niektóre obszary wysp archipelagu nie są aż tak bogate w gatunki, jednak są to gatunki wyjątkowo rzadkie -

10. Wróć do zakładki „**Borneo**”. Wyłącz widoczność warstwy: „**Bogactwo oraz rzadkość gatunków lądowych**”. Kliknij na ikonę warstw w prawym górnym rogu mapy, następnie najedź kursorem myszy na nazwę warstwy oraz kliknij na ukazującą się ikonę oka:



Wskazówka: Polskie odpowiedniki obszarów z legendy:

Różnorodność biologiczna na świecie

Oil palm – palmy oleiste

Timber - drewno

Intact forest in 2010 – Nienaruszone lasy w 2010 r.

Logged forest in 2010 – Las wycięty w 2010 r.

Deforested from 1973 to 2010 – Deforestacja w latach 1973-2010

Non forest in 1973 – Obszary bezleśne w 1973

Cloud persisted in 1973 and non-forest in 2010 – Obszary przykryte chmurami w 1973 r. i bezleśne w 2010 r.

Zadanie 7: W której części wyspy znajdują się plantacje palmy oleistej? Kiedy miała miejsce największa wycinka pod te plantacje? Na jakim obszarze państwa w roku 2010 nie było już praktycznie obszarów leśnych? Z czym to się najprawdopodobniej wiąże?

Odpowiedź:

.....

.....

.....



Ciekawostka: Zapoznaj się z poniższym artykułem, aby dowiedzieć się więcej na temat plantacji palmy oleistej: <https://www.national-geographic.pl/artukul/z-pila-na-borneo>



Dziękujemy za skorzystanie z naszych materiałów.

Zespół Edukacji Esri Polska Sp. z o.o.

OBSERWUJ NAS



Platforma edukacyjna



Facebook



Grupa nauczycieli

Biologia