

Tytuł cyklu:

# OCHRONA RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ

Temat lekcji:

## Co się stanie, gdy znikną wszystkie jeże, jerzyki i jarzębiny? Czyli o skutkach wymierania gatunków i jak temu zapobiec.

**Grupa docelowa:** uczniowie szkoły ponadpodstawowej.

**Czas realizacji:** 45 minut.

**Cele zajęć:**

Uczeń:

- zna i posługuje się podstawowymi pojęciami z zakresu ekologii i ochrony środowiska;
- wyjaśnia termin: zrównoważony rozwój, ochrona gatunkowa, korytarze ekologiczne, błękitno-zielona infrastruktura miast, rozwiązania oparte na przyrodzie;
- analizuje wpływ działalności człowieka na różnorodność biologiczną;
- określa rolę różnorodności biologicznej w zapobieganiu i łagodzeniu negatywnych konsekwencji zmian klimatu;
- uzasadnia konieczność stosowania różnych form ochrony przyrody dla zachowania różnorodności biologicznej;
- uzasadnia konieczność zachowania i odtwarzania korytarzy ekologicznych;
- rozpoznaje elementy zielono-błękitnej infrastruktury swojego miasta;
- rozumie, że działania jednostki mogą prowadzić do realnej zmiany na większą skalę,
- kształtuje postawę szacunku i poszanowania dla przyrody;
- potrafi korzystać z różnych źródeł informacji;
- argumentuje swoje wypowiedzi;
- aktywnie współpracuje w zespole;

**Przedmioty, na których można wykorzystać scenariusz:** biologia, geografia, lekcja wychowawcza.

**Metody pracy:** burza mózgów, pogadanka, praca z kartą pracy, analiza materiałów źródłowych, analiza cytatu, argumentowanie, formułowanie wniosków, dyskusja, tworzenie kodeksu zasad, odgrywanie ról.

**Formy pracy:** praca grupowa, praca zespołowa.

**Środki dydaktyczne:** tablica i kreda / flipchart i markery; biały brystol, klej, kolorowe markery i pisaki, wydrukowane załączniki.

**Praktyczne wskazówki przed lekcją:** warto przed lekcją zapoznać się z załącznikami i wydrukować tylko te, które potrzebne będą do lekcji.

### Odniesienie do podstawy programowej:

#### BIOLOGIA:

XI. Różnorodność biologiczna, jej zagrożenia i ochrona. Uczeń:

- 3) wykazuje wpływ działalności człowieka (intensyfikacji rolnictwa, urbanizacji, industrializacji, rozwoju komunikacji i turystyki) na różnorodność biologiczną;
- 5) wyjaśnia znaczenie restytucji i reintrodukcji gatunków dla zachowania różnorodności biologicznej; podaje przykłady restytuowanych gatunków;
- 6) uzasadnia konieczność zachowania tradycyjnych odmian roślin i tradycyjnych ras zwierząt dla zachowania różnorodności genetycznej;
- 7) uzasadnia konieczność stosowania różnych form ochrony przyrody, w tym Natura 2000;
- 8) uzasadnia konieczność współpracy międzynarodowej (CITES, Konwencja o Różnorodności Biologicznej, Agenda 21) dla ochrony różnorodności biologicznej;

#### GEOGRAFIA:

X. Rolnictwo, leśnictwo i rybactwo: (...) Uczeń:

- 4) (...) uzasadnia konieczność racjonalnego gospodarowania zasobami leśnymi zgodnie z zasadami zrównoważonej gospodarki leśnej i ochrony przyrody;
- 5) wykazuje znaczenie przyrodnicze, społeczne i gospodarcze lasów;
- 6) wyjaśnia rozmieszczenie głównych łowisk oraz dyskutuje na temat możliwości wykorzystania zasobów biologicznych morza i wód śródlądowych, rozwoju akwakultury w kontekście zachowania równowagi ekosystemów wodnych.

XIII. Człowiek a środowisko geograficzne – konflikty interesów: (...) Uczeń:

- 2) ocenia wpływ wielkich inwestycji hydrologicznych (np. Zapory Trzech Przełomów na Jangcy, Wysokiej Tamy na Nilu, zapory na rzece Omo zasilającej Jezioro Turkana) na środowisko geograficzne;

- 3) analizuje na przykładach ze świata i Polski wpływ działalności rolniczej, w tym płodozmianu i monokultury rolnej, chemizacji i mechanizacji rolnictwa, melioracji i nadmiernego wypasu zwierząt na środowisko przyrodnicze;
- 5) analizuje wpływ dynamicznego rozwoju turystyki na środowisko geograficzne oraz podaje możliwości stosowania w turystyce zasad zrównoważonego rozwoju;
- 6) ocenia wpływ transportu na warunki życia ludności i środowisko przyrodnicze;
- 8) identyfikuje konflikty interesów w relacjach człowiek – środowisko i rozumie potrzebę ich rozwiązywania zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju oraz podaje własne propozycje sposobów rozwiązania takich konfliktów;
- 9) podaje przykłady procesów rewitalizacji obszarów zdegradowanych i proekologicznych rozwiązań w działalności rolniczej, przemysłowej i usługowej, podejmowanych na wybranych obszarach, w tym cennych przyrodniczo;
- 10) przyjmuje postawę współodpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego Ziemi.

#### XIV. Regionalne zróżnicowanie środowiska przyrodniczego Polski: (...) Uczeń:

- 11) uzasadnia konieczność działań na rzecz ochrony środowiska przyrodniczego w Polsce, określa możliwości własnego zaangażowania w tym zakresie oraz przedstawia różne formy ochrony przyrody w Polsce i własnym regionie.

#### XVI. Morze Bałtyckie i gospodarka morska Polski: środowisko przyrodnicze, wykorzystanie gospodarcze. Uczeń:

- 1) przedstawia główne cechy i stan środowiska przyrodniczego Morza Bałtyckiego oraz dostrzega potrzebę jego ochrony;

#### XVIII. Problemy środowiskowe współczesnego świata: (...) Uczeń:

- 10) uzasadnia znaczenie georóżnorodności oraz bioróżnorodności i podaje przykłady działań na rzecz ich ochrony.

## PRZEBIEG LEKCJI:

### Wprowadzenie do tematu:

Nr działania	Czas	Metody pracy	Formy pracy	Środki dydaktyczne
1	5 min.	Burza mózgów, pogadanka, analiza zdjęć argumentowanie	Praca zespołowa	Załącznik nr 1 (zestaw zdjęć)

**Nauczyciel prezentuje zdjęcia dotyczące rozwoju przemysłu, infrastruktury, urbanizacji, technologii, rolnictwa na przestrzeni ostatnich 100 lat.**

Uczniowie segregują zdjęcia na pozytywne i negatywne następstwa rozwoju cywilizacji dla różnorodności biologicznej. Uczniowie uzasadniają swój wybór.

**Nauczyciel prosi uczniów o podanie innych przykładów zmian w środowisku wodnym i lądowym wywołanych działalnością człowieka, a które mają duży wpływ na różnorodność biologiczną.**

Uczniowie podają inne przykłady zmian w środowisku wpływające na różnorodność biologiczną i krótko je argumentują.

Nr działania	Czas	Metody pracy	Formy pracy	Środki dydaktyczne
2	5 min.	Analiza danych liczbowych, formułowanie wniosków	Praca zespołowa	Kreda i tablica lub pisaki i flipchart, załącznik nr 2 (grafika z danymi)

**Nauczyciel prezentuje grafiki i przedstawia dane liczbowe dotyczące zmiany liczebności gatunków wynikające z rozwoju cywilizacji.**

Uczniowie analizują przedstawione dane i formułują wnioski o wpływie człowieka na różnorodność biologiczną oraz przewidują skutki omawianych sytuacji dla przyszłych pokoleń.

### Rozwinięcie tematu:

Nr działania	Czas	Metody pracy	Formy pracy	Środki dydaktyczne
1	5 min.	Analiza cytatu, dyskusja	Praca zespołowa	Załącznik nr 3 (grafika z cytatem)

**Nauczyciel prezentuje cytat „Możesz nigdy się nie dowiedzieć, jakie rezultaty przyniosły twoje działania, ale jeśli nic nie zrobisz, nie będzie żadnego rezultatu” Mahatma Ghandi.**

Uczniowie analizują słowa Mahatma Ghandi i przeprowadzają krótką dyskusję, czy warto angażować się w działania proekologiczne. Podają przykłady swojej aktywności, w jakie działania angażują się lub angażowali się, na rzecz ochrony środowiska w swoim środowisku lokalnym.

Nr działania	Czas	Metody pracy	Formy pracy	Środki dydaktyczne
2	20 min.	Burza mózgów, odgrywanie ról, praca z kartą pracy	Praca w grupach	Załącznik nr 4 (karta pracy)

Nauczyciel dzieli uczniów na grupy, a każdej grupie przypisuje jedną z grup społecznych lub zawodowych, która może mieć wpływ na różnorodność biologiczną (naukowcy, nauczyciele, ekolodzy, leśnicy, myśliwi, rolnicy, urbaniści, projektanci dróg, przedsiębiorcy, konstruktorzy nowych technologii, politycy krajowi, lokalne władze, prawnicy, inspektorzy ochrony środowiska, konsumenci towarów, zarządcy terenów zielonych, mieszkańcy miast, właściciele posesji, podróżnicy/turyści).

Uczniowie pracując w grupach, przygotowują propozycje rozwiązań, jakie może wprowadzić w życie ich grupa społeczna lub zawodowa w celu ochrony różnorodności biologicznej. Po przygotowaniu propozycji każda grupa wcielając się w daną rolę prezentuje na forum klasy wyniki swojej pracy.

Po prezentacji wszystkich zespołów nauczyciel dopowiada inne rozwiązania, jakie można wprowadzić w związku z ochroną różnorodności biologicznej, jeżeli grupy uczniowskie nie wyczerpały jeszcze tematu.

### Podsumowanie i zakończenie lekcji:

Nr działania	Czas	Metody pracy	Formy pracy	Środki dydaktyczne
1	10 min.	Burza mózgów, tworzenie kodeksu zasad	Praca zespołowa	Biały brystol, kolorowe markery, pisaki, klej, załącznik nr 5 (tabela do zapisywania ustalonych zasad)

Nauczyciel prosi uczniów o sformułowanie 10 zasad życia codziennego, których będą przestrzegać uczniowie w celu ochrony różnorodności biologicznej.

Uczniowie formułują zasady, które mogą wprowadzić w życiu codziennym, zmieniając swoje codzienne nawyki i przyzwyczajenia, w celu ochrony różnorodności biologicznej. Przygotowany kodeks z zasadami przedstawiają w formie plakatu. Opracowany plakat zawieszają na gazetkę szkolną lub na drzwi od pracowni biologicznej.

### ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1

Zdjęcie 1



Zdjęcie 2



Zdjęcie 3



Zdjęcie 4



Zdjęcie 5



Zdjęcie 6



Zdjęcie 7



Zdjęcie 8



Zdjęcie 9



Zdjęcie 10



Zdjęcie 11



Zdjęcie 12



Zdjęcie 13



Zdjęcie 14



Zdjęcie 15



Zdjęcie 16



Zdjęcie 17



Zdjęcie 18





## Źródła zdjęć:

Zdjęcie 1

[https://s3.eu-central-1.amazonaws.com/pressland-cms/cache/article\\_show\\_cover/9r/ki-kwietne-2.jpeg](https://s3.eu-central-1.amazonaws.com/pressland-cms/cache/article_show_cover/9r/ki-kwietne-2.jpeg)

Zdjęcie 2

<https://constructionmarketexperts.com/wp-content/uploads/2021/01/wezel-drogowy-w-lesie.jpg>

Zdjęcie 3

<https://e-dolnyslask.info/wp-content/uploads/2021/04/zapora-pilchowice-min.jpg>

Zdjęcie 4

[https://pliki.sadyogrody.pl/i/00/25/04/002504\\_r0\\_980.jpg](https://pliki.sadyogrody.pl/i/00/25/04/002504_r0_980.jpg)

Zdjęcie 5

<https://www.polskinawynos.com/wp-content/uploads/2018/03/urbanizacja.jpg>

Zdjęcie 6

<https://img-s-msn-com.akamaized.net/tenant/amp/entityid/AA17UL3d.img?h=630&w=1200&m=6&q=60&o=t&l=f&f=jpg>

Zdjęcie 7

[https://dziendobry.tvn.pl/cdn-zdjecie-8vq4ns-fot-monty-rakusen-getty-images-5227623/alternates/LANDSCAPE\\_1280](https://dziendobry.tvn.pl/cdn-zdjecie-8vq4ns-fot-monty-rakusen-getty-images-5227623/alternates/LANDSCAPE_1280)

Zdjęcie 8

<https://buildtech.pl/wp-content/uploads/2021/02/7-4-620x435-1.jpg>

Zdjęcie 9

<https://smoglab.pl/wp-content/uploads/2021/06/Przemysl-i-smog-Potrzeba-lepszej-kontroli-zakladow-norm-emisji-i-udzialu-obywateli-w-postepowaniach-620x420@2x.jpg>

Zdjęcie 10

[https://radiopoznan.fm/uploads/assets/dnrw4r4d72or1d\\_img\\_3020.jpg](https://radiopoznan.fm/uploads/assets/dnrw4r4d72or1d_img_3020.jpg)

Zdjęcie 11

<https://ipla.pluscdn.pl/dituel/cp/1g/1gb1wnsnzpgta9etetyh61qan3ezsz4z.jpg>

Zdjęcie 12

<https://maszyno.pl/blog/wp-content/uploads/2019/10/maszyny-le%C5%9Bne-2-1.jpg>

Zdjęcie 13

[https://www.portalmorski.pl/thumbnails/\\_gfx/x\\_inne/foki-large.jpg](https://www.portalmorski.pl/thumbnails/_gfx/x_inne/foki-large.jpg)

Zdjęcie 14

[https://pliki.wnp.pl/d/44/62/10/446210\\_r2\\_940.jpg](https://pliki.wnp.pl/d/44/62/10/446210_r2_940.jpg)

Zdjęcie 15

<https://zom.waw.pl/statics/editor/Zofia/2020/Podrzuty/Dziki%C5%9Bwysypisko%C5%9Blesie%C5%9BFot.%C5%9BZarz%C4%85d%C5%9BOczyszczania%C5%9BMiasta.jpg>

Zdjęcie 16

<https://www.gov.pl/photo/format/9ba98712-0580-43c5-95ba-b17793e71f27/resolution/1920x810>

Zdjęcie 17

<https://static.300gospodarka.pl/media/2022/08/Wylot-%C5%9Bciek%C3%B3w-1024x683.jpg>

Zdjęcie 18

<https://divers24.pl/wp-content/uploads/2020/08/wyciek-ropy-z-MV-Wakashio-Mauritius-katastrofa-ekologiczna-divers24.pl.jpg>



## Załącznik nr 2

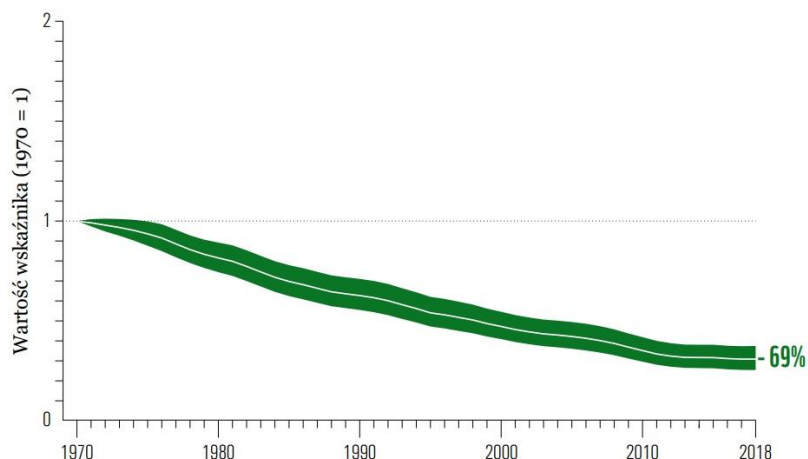
Wskaźnik Living Planet Index = Wskaźnik Żyjącej Planety (LPI) śledzi liczebność populacji ssaków, ptaków, ryb, gadów i płazów na całym świecie.

### Rys. 3: Globalny wskaźnik Living Planet Index (1970-2018)

Średnią zmianą we względnej liczebności 31 821 populacji reprezentujących 5230 gatunków monitorowanych na całym świecie był spadek o 69%. Biała linia pokazuje wartości wskaźnika, natomiast zacienione obszary reprezentują pewność statystyczną dla trendu (przedział ufności 95%, zakres od 63% do 75%).  
Źródło: WWF/ZSL (2022)<sup>184</sup>.

#### Legenda

-  Globalny Wskaźnik Żyjącej Planety (LPI)
-  Przedział ufności





WWF LIVING PLANET REPORT 2022

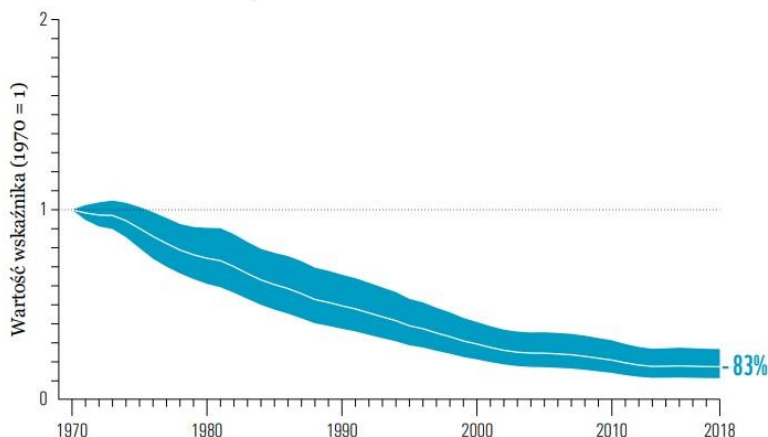
Źródło: WWF, LIVING PLANET REPORT 2022 - <https://www.wwf.pl/living-planet-report-2022>

### Rys. 5: Wskaźnik Żyjącej Planety (LPI) dla ekosystemów słodkowodnych (1970-2018)

Liczebność 6617 populacji słodkowodnych na całym świecie reprezentująca 1398 gatunków spadła średnio o 83%. Biała linia pokazuje wartości wskaźnika, natomiast zacienione obszary reprezentują pewność statystyczną dla trendu (przedział ufności 95%, zakres od 74% do 89%). Źródło: WWF/ZSL (2022)<sup>184</sup>.

#### Legenda

-  Wskaźnik Żyjącej Planety (LPI) systemów słodkowodnych
-  Przedział ufności

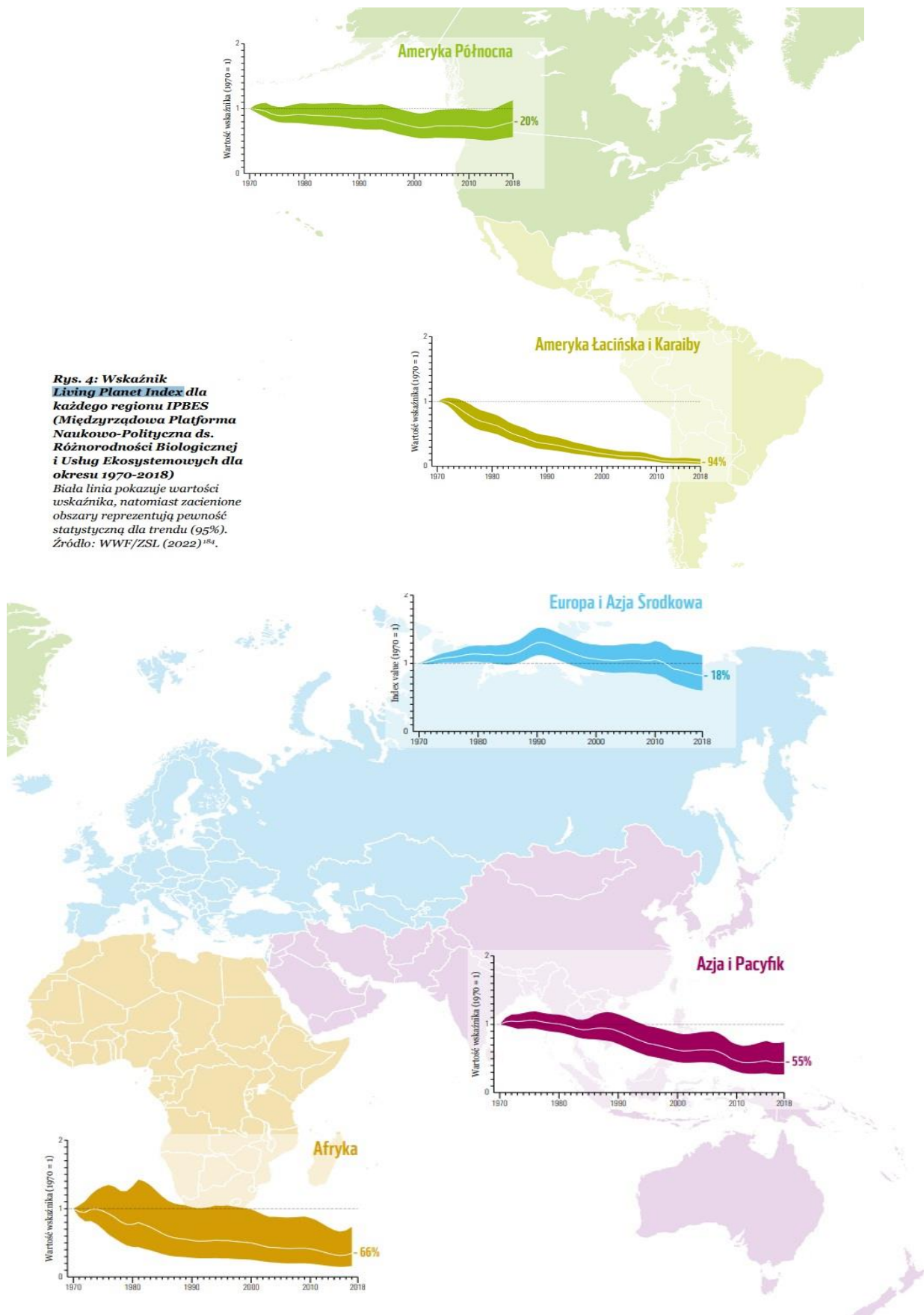


WWF LIVING PLANET REPORT 2022

Źródło: WWF, LIVING PLANET REPORT 2022 - <https://www.wwf.pl/living-planet-report-2022>

Materiał powstał w ramach ogólnopolskiej kampanii informacyjno-edukacyjnej, której głównym celem jest podniesienie poziomu wiedzy mieszkańców Polski dotyczącej różnorodności biologicznej, jej roli w życiu ludzi i funkcjonowaniu społeczeństw, zagrożeń wynikających z utraty różnorodności biologicznej, konieczności i możliwości jej ochrony.

Sfinansowano ze środków NFOŚiGW



**Rys. 4: Wskaźnik Living Planet Index dla każdego regionu IPBES (Międzrządowa Platforma Naukowo-Polityczna ds. Różnorodności Biologicznej i Usług Ekosystemowych dla okresu 1970-2018)**

Biała linia pokazuje wartości wskaźnika, natomiast zaciemnione obszary reprezentują pewność statystyczną dla trendu (95%).  
Źródło: WWF/ZSL (2022)<sup>184</sup>.

Źródło: WWF, LIVING PLANET REPORT 2022 - <https://www.wwf.pl/living-planet-report-2022>

Załącznik nr 3

**„Możesz nigdy się nie dowiedzieć,  
jakie rezultaty przyniosły twoje działania,  
ale jeśli nic nie zrobisz,  
nie będzie żadnego rezultatu”**

**Mahatma Ghandi**



## Załącznik nr 4

### Karta pracy

#### Zadanie 1

Otocz kółkiem grupę społeczną lub zawodową, którą reprezentujesz.

NAUKOWCY, NAUCZYCIELE, EKOLOGI, LEŚNICY, MYŚLIWI, ROLNICY,  
URBANIŚCI, PROJEKTANCI DRÓG, PRZEDSIĘBIORCY, KONSTRUKTORZY  
NOWYCH TECHNOLOGII, PRAWNICY, POLITYCY KRAJOWI, LOKALNE WŁADZE,  
INSPEKTORZY OCHRONY ŚRODOWISKA, ZARZĄDCY TERENÓW ZIELONYCH,  
MIESZKAŃCY MIAST, WŁAŚCICIELE POSESJI, PODRÓŻNICY/TURYŚCI,  
KONSUMENTY TOWARÓW.

#### Zadanie 2

Zaproponuj działania, jakie może podjąć twoja grupa społeczna lub zawodowa, w celu ochrony różnorodności biologicznej.

**Załącznik nr 5**

<b>ZASADA 1</b>	<b>ZASADA 2</b>
<b>ZASADA 3</b>	<b>ZASADA 4</b>
<b>ZASADA 5</b>	<b>ZASADA 6</b>
<b>ZASADA 7</b>	<b>ZASADA 8</b>
<b>ZASADA 9</b>	<b>ZASADA 10</b>