



Rozszerzona rzeczywistość (AR): Ekspedycja na rzecz ochrony dzikiej przyrody

Metoda STEM w kształceniu włączającym
WP2 – Mini projekty



Łukasiewicz

Instytut Technologii Eksploatacji

Autor: Remigiusz Mazur

Grupa badawcza zarządzania behawioralnego w innowacyjności

-1-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Struktura mini projektu

A Wprowadzenie

B Część praktyczna

Wprowadzenie do tematu

Zrozumiecie, czym jest bioróżnorodność i z jakimi wyzwaniami mierzy się ochrona przyrody.

Poznacie, jak technologia AR może wspierać edukację na temat dzikiej przyrody.

Zidentyfikujecie kluczowe gatunki zagrożone wyginięciem

O części praktycznej

Nauczycie się, jak skutecznie korzystać z narzędzi AR.

Poznacie techniki zbierania danych.

Przygotujecie się do ekspedycji, zajmując się badaniami i rozwojem hipotez.





A: Wprowadzenie

Czym jest bioróżnorodność?

-3-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Czym jest bioróżnorodność?

Bioróżnorodność to różnorodność życia na Ziemi, obejmująca gatunki, ekosystemy i zmienność genetyczną.

Jest niezbędna dla zachowania równowagi ekologicznej i przetrwania życia.

Bioróżnorodność zapewnia:

- Stabilny łańcuch pokarmowy.
- Zasoby takie jak leki i surowce.
- Naturalną ochronę przed zmianami klimatu i katastrofami.

Brak bioróżnorodności może prowadzić do upadku całych ekosystemów, z poważnymi skutkami dla ludzi i przyrody.



Znaczenie ochrony dzikiej przyrody

Dla ekosystemów:

- Zachowanie naturalnych siedlisk.
- Utrzymanie kluczowych interakcji ekologicznych.

Dla ludzi:

- Dostęp do czystego powietrza i wody.
- Zrównoważone korzystanie z zasobów naturalnych.

Dla przyszłości:

- Ochrona bioróżnorodności dla przyszłych pokoleń.
- Promowanie odpowiedzialnych postaw wobec środowiska.



Pixabay: Yolanda Díaz Tarragó – licencja darmowa



Wprowadzenie do rozszerzonej rzeczywistości (AR)

AR (Augmented Reality) pozwala nakładać informacje cyfrowe na świat rzeczywisty, zwiększając interakcję z otoczeniem. W ochronie dzikiej przyrody AR może:

- Pomóc wizualizować gatunki zagrożone w ich naturalnym środowisku.
- Dostarczać treści edukacyjnych w czasie rzeczywistym.
- Zachęcać do interaktywnego udziału w działaniach ochronnych.



Pixabay: Gerd Altmann – licencja darmowa



Obejrzymy ten film na
YouTube.



Zrozumienie rzeczywistości rozszerzonej i wirtualnej



<https://www.youtube.com/watch?v=vz0UUVdt2ps>
Film w języku angielskim z możliwością włączenia polskich napisów.

-7-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Aplikacje AR do eksploracji dzikiej przyrody

W tej aktywności możecie użyć następujących darmowych aplikacji AR:

- **Seek by iNaturalist:** rozpoznaje rośliny i zwierzęta za pomocą aparatu.
- **WWF Free Rivers:** pokazuje wpływ człowieka na ekosystemy rzeczne.
- **Google Lens:** dostarcza natychmiastowych informacji o gatunkach.





Dzisiaj rozpoczniście ekspedycję AR, ale najpierw::

- Poznajcie strategie ochrony przyrody i technologię AR.
- Zbadajcie gatunki, które będziecie eksplorować z wykorzystaniem AR.
- Przygotujcie plan zbierania danych i arkusz obserwacji.





Jak AR wspiera ochronę przyrody

AR zapewnia wciągające i praktyczne doświadczenia edukacyjne:

- Tworzy realistyczne środowiska dla gatunków zagrożonych.
- Zachęca uczniów do udziału w działaniach ochronnych.
- Ułatwia zbieranie danych i czyni je dostępnym dla każdego.



Jak to zrobimy?

-11-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Pixabay: Agata – licencja darmowa



Co-funded by
the European Union



Realizacja ekspedycji AR

- Wybierzcie lokalny park, szkolne podwórko lub teren zielony.
- Korzystajcie z aplikacji AR, aby odnajdywać gatunki i rejestrować obserwacje.
- Porównajcie dane z wirtualnego środowiska z rzeczywistymi warunkami.

-12-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Wspieranie włączającej edukacji w tej aktywności

Aby wszyscy mogli uczestniczyć:

- **Pracujcie w parach o różnych umiejętnościach:** wspierajcie się nawzajem.
- **Alternatywne metody dokumentacji:** możecie pisać notatki, nagrywać głos lub tworzyć prezentacje wizualne.
- **Dostosowane narzędzia AR:** zapewnijcie opisy audio lub wibracyjne dla osób z wadami wzroku.
- **Zachęcajcie do pracy zespołowej:** podzielcie role według mocnych stron (np. notowanie, interakcja z AR, badania).





Jak AR wspiera edukację włączającą

AR pomaga uczniom o różnych potrzebach:

- **Osoby niewidome i/lub słabowidzące:** mogą korzystać z opisów audio.
- **Uczniowie z dysleksją:** korzystają z pomocy wizualnych zamiast tekstów.
- **Uczniowie kinestetyczni:** pracują z modelami 3D zamiast abstrakcyjnych pojęć.





Rola ekosystemów w bioróżnorodności

Ekosystemy to wspólnoty organizmów i ich środowisk fizycznych.

Zdrowe ekosystemy:

- Podtrzymują cykle (np. węglowy, azotowy).
- Wspierają różnorodność roślin i zwierząt.
- Pomagają w łagodzeniu zmian klimatu poprzez pochłanianie CO₂.



Wpływ człowieka na gatunki zagrożone

Działalność ludzka (wylesianie, zanieczyszczenia, nadmierne polowania) powoduje:

1. **Niszczenie siedlisk:** urbanizacja, rolnictwo.
2. **Zanieczyszczenie:** chemikalia, plastik.
3. **Zmiany klimatu:** zaburzają migracje i dostęp do pożywienia.



Pixabay: Silke – licencja darmowa



Obejrzymy ten film na
YouTube.



Wpływ człowieka na różnorodność biologiczną

-17-



<https://www.youtube.com/watch?v=wXJiHr8jWBs>

Film w języku angielskim z możliwością włączenia polskich napisów.



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Przykłady udanych programów ochrony

Wiele programów ochrony przyrody skutecznie chroniło zagrożone gatunki. Przykłady:

- **Ochrona pandy wielkiej:** wysiłki Chin mające na celu przywrócenie lasów bambusowych doprowadziły do wzrostu populacji pandy.
- **Programy ochrony żółwi morskich:** ochrona miejsc lęgowych i przepisy antyklusownicze pomogły ustabilizować populację żółwi.
- **Wilki w Yellowstone:** ponowne wprowadzenie wilków przywróciło równowagę w ekosystemie parku.





Sztuczna inteligencja i AR w monitorowaniu przyrody

Technologia zmienia ochronę środowiska:

- Kamery z AI wykrywają gatunki w trudno dostępnych rejonach.
- AR pomaga wizualizować zmiany siedlisk.
- Uczenie maszynowe przewiduje migracje dzikich zwierząt.





Co możecie robić na co dzień?

Nawet małe działania mają znaczenie:

1. Ograniczajcie zużycie plastiku.
2. Bierzcie udział w sadzeniu drzew.
3. Wspierajcie produkty przyjazne przyrodzie.
4. Edukujcie innych o gatunkach zagrożonych.



Pixabay: Gerd Altmann – licencja darmowa





Praktyczne działania na rzecz ochrony

1. Organizujcie sprzątanie parków.
2. Wolontariat w ośrodkach rehabilitacji zwierząt.
3. Zbiórki na rzecz organizacji ochrony przyrody.
4. Udział w projektach nauki obywatelskiej.





Znaczenie zrównoważonego rozwoju

Zrównoważony rozwój = równowaga między potrzebami ludzi a ochroną środowiska:

- Przyjazne planowanie przestrzenne.
- Zrównoważone rolnictwo zapobiega wylesianiu.
- Zielona energia zmniejsza emisje i ślad węglowy.





Wyzwania w ochronie przyrody

Pomimo działań ochronnych istnieją przeszkody:

1. Nielegalny handel dzikimi zwierzętami.
2. Konflikty człowiek–przyroda przez utratę siedlisk.
3. Brak funduszy i wsparcia politycznego.



Mity na temat ochrony



„Gatunki zagrożone
zawsze się odradzają
po objęciu ochroną.”

Ochrona to długotrwały proces.

Każde działanie ma znaczenie.

„Małe działania nie
mają znaczenia.”

„Tylko rządy mogą
coś zmienić.”

Jednostki i społeczności
odgrywają kluczową rolę.

-24-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Zmiany klimatu i dzika przyroda

Zmiany klimatu wpływają na:

- Migracje ptaków i zwierząt morskich.
- Rafy koralowe przez wzrost temperatury oceanów.
- Dostęp do pożywienia.
- Katastrofy naturalne niszczące siedliska.

-25-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Studium przypadku – Amazonia



-26-



Pixabay: Turiano L P Neto – licencja darmowa



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Amazonia to ponad 10% światowej bioróżnorodności::

1. Zagrożona przez wylesianie i nielegalny wyrąb.
2. Rdzenne ludy walczą o jej ochronę.
3. Wysiłki skupione na zrównoważonym zarządzaniu ziemią.





Jak technologia rewolucjonizuje ochronę przyrody

- Śledzenie GPS ruchów dzikich zwierząt.
- Drony do wykrywania kłusownictwa.
- Analiza danych z AI do badań populacyjnych.
- AR do edukacji o ochronie przyrody.

-28-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



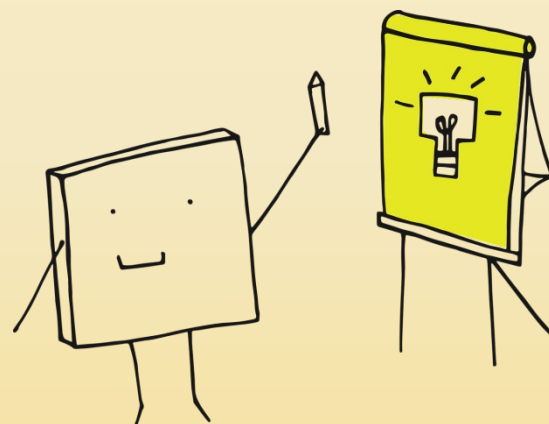
Co-funded by
the European Union



B: Rozszerzona rzeczywistość (AR): Ekspedycja na rzecz ochrony dzikiej przyrody

Część praktyczna

-29-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Wasze zadanie:

- Użyjcie technologii AR, aby odkrywać wirtualne przedstawienia zagrożonych gatunków w swoim otoczeniu.
- Macie 6 dni.
- Pracujcie w grupach i zaprezentujcie wyniki innym.



-30-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



DZIEŃ 1

1. Omówcie w grupie znaczenie ochrony dzikiej przyrody.
2. Wybierzcie aplikację AR i poznajcie jej funkcje.
3. Zidentyfikujcie co najmniej trzy gatunki zagrożone, które będziecie badać.
4. Zanotujcie wybrane gatunki w Tabeli 1.

DZIEŃ 2-3

1. Korzystajcie z aplikacji AR, aby lokalizować i badać wirtualne gatunki.
2. Obserwujcie i zapisujcie informacje o gatunkach:
 - a. Siedlisko i występowanie geograficzne;
 - b. Status ochronny (zagrożony, krytycznie zagrożony itp.);
 - c. Zagrożenia i wpływ działalności człowieka;
 - d. Możliwe działania ochronne.
3. Róbcie notatki i zrzuty ekranu do dokumentacji.

-31-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



DZIEŃ 4

1. Porównajcie wyniki z innymi grupami w klasie.
2. Przeanalizujcie wpływ działalności człowieka na badane gatunki i możliwe rozwiązania.
3. Odpowiedzcie na pytania refleksyjne znajdujące się na końcu waszego arkusza.

DZIEŃ 5-6

1. Podsumujcie wyniki w formie raportu cyfrowego, bloga lub interaktywnej prezentacji.
2. Zawartość prezentacji powinna obejmować:
 - a. Opisy gatunków i wnioski dotyczące ochrony;
 - b. Zdjęcia/zrzuty ekranu z ekspedycji AR;
 - c. Rekomendacje dotyczące ochrony przyrody.
3. Zaprezentujcie swoje ustalenia klasie.

-32-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Zadania H5P:

Drag the Words – Conservation Concepts

Match the conservation concept to its correct description:

1. Endangered Species – A species at risk of extinction due to habitat loss or other factors.
2. Biodiversity – The variety of life in a particular habitat or ecosystem.
3. Habitat Destruction – The process by which natural environments are altered, affecting species survival.

Quiz – Wildlife Conservation and AR Technology

1. What is one advantage of using AR for wildlife conservation?
 - a) It allows people to hunt endangered species virtually.
 - b) It helps raise awareness by providing interactive experiences.**
 - c) It replaces the need for conservation programs.
2. Which of the following is NOT a major threat to biodiversity?
 - a) Climate change
 - b) Habitat protection programs**
 - c) Deforestation





Gratulacje!

**Ukończyliście mini projekt pt.
Rozszerzona rzeczywistość
(AR): Ekspedycja na rzecz
ochrony dzikiej przyrody!**

-34-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union