



PHOTO **ARK**
JOEL SARTORE

Bolita południowa – gatunek zagrożony

Czas trwania zajęć

- 45 minut

Wiek

- 11-14 lat

Metody pracy

- dyskusja
- pogadanka z elementami wykładu
- praca z materiałem źródłowym
- praca w grupach

Materiały

- proste teksty o bolicie południowej
- artykuły plastyczne
- atlasy

Wymagania techniczne

- dostęp do Internetu
- 1 komputer dla każdej grupy

Przygotowanie

- Przygotuj salę tak, aby ułatwić dzieciom pracę w małych grupach. Komputery i stoły, na których uczniowie będą pracować nad projektem, powinny być ustawione w taki sposób, żeby każdy miał do nich swobodny dostęp.

Cele lekcji

Uczeń:

- szuka odpowiedzi w oparciu o wiele źródeł wiedzy,
- odnajduje powiązania pomiędzy wymieraniem zwierząt a działaniem człowieka,
- opisuje wyniki swoich badań werbalnie i graficznie.

Zdobywane umiejętności:

- pozyskiwanie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł,
- komunikacja i współpraca,
- przekazanie/przedstawienie informacji.

Przebieg lekcji

1. *Za pomocą prostego ćwiczenia zobrazuj problem*

- Poinformuj uczniów, że na świecie jest wiele gatunków zagrożonych wyginięciem. Oznacza to, że przyszłe pokolenia mogą nie mieć już szansy zobaczenia żywych okazów niektórych gatunków zwierząt. Poproś uczniów, aby zastanowili się chwilę, po czym zapisali na kartce odpowiedź na pytanie:
 - *Jak myślisz, ile gatunków zwierząt znika bezpowrotnie z powierzchni Ziemi każdego dnia?*
- Następnie wyznacz kolejno 15 osób, prosząc, aby wstały. Wyjaśnij, że naukowcy szacują, że właśnie tyle gatunków zwierząt i roślin codziennie znika z naszej planety. Poproś, aby podniosły rękę te osoby, których odpowiedzi były najbliższe prawdzie.

2. *Wyjaśnij, co to jest adaptacja*

- Poproś uczniów, aby wybrali sobie jeden gatunek zwierzęcia i zastanowili się, w jaki sposób broni się on przed drapieżnikami. Gdy uczniowie podzielą się wiadomościami, poinformuj, że zwierzęta, aby przetrwać adaptują się do środowiska, w którym żyją. Oznacza to, że przez setki lat nabywają takich cech, które pozwalają im przetrwać. Mogą to być np.: barwy ochronne, szybki bieg, udawanie martwego, zdolność do wytwarzania jadu, części ciała służące do obrony, np. kolce i rogi, wydawanie na świat dużej liczby potomstwa. Zwierzęta potrafią zaadaptować się do zmieniających się warunków środowiska, zarówno tych naturalnych, np. zmiany temperatury, jak i tych wywołanych przez człowieka. Jako przykład tych drugich możesz podać ptaki, które doskonale radzą sobie w mieście, znajdując w śmietnikach pożywienie czy zakładając gniazda w szybach wentylacyjnych wysokich budynków.

Wyjaśnij, że jednak – mimo wielu strategii obronnych i umiejętności przetrwania w środowisku – wiele zwierząt nadal jest zagrożonych wymarciem.

3. *Zainicjuj dyskusję*

- Podziel uczniów na trzyosobowe zespoły. Poproś, aby przez chwilę zastanowili się, dlaczego życie wielu gatunków roślin i zwierząt jest zagrożone. Na tablicy zapisz pytanie: *Dlaczego giną gatunki?*
- Po upływie kilku minut proś, aby jeden uczeń z każdej grupy podszedł do tablicy i zapisał jeden z powodów. Na tablicy powinna powstać mapa myśli. (Przykładowe odpowiedzi: zanieczyszczenie środowiska, zagospodarowywanie terenów naturalnych na pola uprawne, wycinanie lasów, łowiectwo i kłusownictwo, rozwój przemysłu, rozwój i wzrost miast, obawa ludzi przed niektórymi gatunkami zwierząt, obce gatunki zwierząt, które zakłócają równowagę ekosystemu). Rozwiń wybrane zagadnienie. Pomogą ci w tym pytania:
 - *Dlaczego kultywacja terenu zagraża zwierzętom?*
Odpowiedź: Kultywacja terenu to proces przekształcania ziemi w tereny rolne. Takie zmiany zachodzą na całej kuli ziemskiej, gdyż ludzie ciągle przybywa. Niektóre gatunki zwierząt dopasowują się i zaczynają mieszkać na nowopowstałych farmach lub polach, lecz istnieją także takie, które nie potrafią równie szybko zaadaptować się do zmiany ekosystemu.
 - *Dlaczego środowisko jest coraz bardziej zanieczyszczone?*
Odpowiedź: Coraz większe potrzeby ludzi sprawiają, że przemysł rozwija się intensywniej. Produkujemy coraz więcej rzeczy: ubrań, sprzętów codziennego użytku, samochodów. To wiąże się z większym zużyciem prądu, wody, a produkty uboczne wytwarzania

i używania wielu rzeczy, np. spaliny, pyły i gazy, zanieczyszczają środowisko. Zwróć uwagę uczniów na fakt, że za większością powodów wymierania gatunków stoi człowiek.

4. *Poproś, aby uczniowie zebrali informacje na temat bolity południowej*

- Zaproponuj uczniom, żeby wyobrazili sobie, że są grupą naukowców badających zagrożony gatunek zwierzęcia – bolity południowej. Uczniowie pracują w trzyosobowych zespołach. Ich zadaniem jest stworzenie artykułu na temat tego zwierzęcia. Uczniowie w zespołach dzielą się zadaniami w zależności od preferencji:
 - Fotograf – wyszukuje informacje na temat wyglądu bolity południowej i środowiska, w którym to zwierzę żyje. Efektem jego pracy jest rysunek bolity oraz jej środowiska naturalnego plus ich dokładny opis.
 - Biolog – wyszukuje informacje dotyczące trybu życia bolity południowej. W opisie uwzględnia zachowania zwierzęcia, rodzaj pokarmu, którym się odżywia oraz ciekawostki na jego temat.
 - Pracownik ochrony przyrody – wyszukuje informacje na temat zagrożeń oraz proponuje działania na rzecz ochrony bolity południowej.

5. *Podsumowanie pracy i ocena*

- Zachęć uczniów, by podzielili się wynikami swojej pracy. Chętni opowiadają, a pozostali uczniowie uzupełniają informacje.
- Zadaj uczniom pytania dotyczące gatunku.
 - *Bolita południowa potrafi cała zwinąć się w kulkę. Jakie jeszcze znasz zwierzęta, które wykształciły mechanizmy obronne?*
Tu odpowiedzi mogą być różne: jeżozwierze mają kolce, by bronić się przed drapieżnikami. Mątwy, kiedy czują się zagrożone, wypuszczają zasłonę „dymną” z substancji podobnej do atramentu, zwanej czernidłem.

– *Jak myślisz, dlaczego ludzie polują na bolitę południową?*

Odpowiedź: Mimo, że bolity mają przesympatyczny wygląd, stanowią część łańcucha pokarmowego i ludzie często polują na nie dla ich mięsa. Zdarza się, że są one także chwywane i sprzedawane do ogrodów zoologicznych lub do hodowli zwierząt egzotycznych.

kontekst i słownictwo

Bolita południowa jest odmianą pancernika zamieszkującą tereny Ameryki Południowej, od Argentyny przez Brazylię i Paragwaj aż do Boliwii.

Jak większość pancerników, ma ciało pokryte łuskami kostnymi niczym zbroją, która chroni ją przed drapieżnikami. Bolita potrafi zwinąć się w kulkę. Mieszkająca po sąsiedzku bolita brazylijska jest jej jedyną krewną, która także to potrafi. Ten mechanizm obronny sprawdza się doskonale, gdyż w dżungli jedynymi zwierzętami, które są w stanie przebić się przed pancierz ochronny bolity są jaguary, pumy i aligatory.

Znikające środowisko naturalne to problem, z którym boryka się wiele gatunków zwierząt, łącznie z bolitą południową. W ciągu XX wieku bogate do rzecze Rio de la Plata zostało zagospodarowane przez człowieka; na terenach zalewowych powstały pola uprawne dla soi i sorgo, w efekcie czego bolita południowa straciła swoje miejsce w ekosystemie i jest obecnie sklasyfikowana jako gatunek zagrożony.

| Słowo | Część mowy | Definicja |
|----------------------|--------------------------|--|
| adaptacja | rzeczownik | Zmiana zachodząca w organizmie mająca na celu lepsze przystosowanie do życia w danym środowisku. |
| plony | rzeczownik | Produkt uprawy roślin. |
| kultywacja | rzeczownik | Przygotowanie ziemi do tego, żeby wydawała plony. |
| środowisko naturalne | rzeczownik i przymiotnik | Środowisko, w którym dany organizm żyje przez cały rok bądź przez jego część. |
| drapieżnik | rzeczownik | Zwierzę, które poluje na inne zwierzęta, aby się nimi żywić. |

Ciekawe artykuły i gry:

- National Geographic Voices: Maskotka Mistrzostw Świata – rzecz o pancerniku (tekst w języku angielskim) <http://voices.nationalgeographic.org/2014/06/18/armadillos-world-cup-fifa-brazil-mascot-animals-science-world/>
- National Geographic Kids – Aleja Pancerników (gra w języku angielskim) <https://kids.nationalgeographic.com/kids/games/actiongames/armadilloalley/>
- National Geographic: zwierzęta – pancernik (tekst w języku angielskim) <https://www.nationalgeographic.com/animals/mammals/group/armadillos/>
- National Geographic Photo Ark: www.photoark.pl

Źródło: NatGeoEd.org/PhotoArk

Autor: Jordan Jim, National Geographic Society; Anna Kłopotek

Redaktorzy: Chandana Jasti, National Geographic Society

Caryl-Sue, National Geographic Society

Redaktor merytoryczny: Bob Connely

Tłumaczenie: Małgorzata Kicana