



CENTRUM NAUKI
KOPERNIK



NIEBO
KOPERNIKA

Poland



esero



ZWIERZĘTA I MRÓZ

Klimat



50 minut



szkoła podstawowa



pogoda | zwierzęta | bieguny polarne



www.esero.kopernik.org.pl

ZWIERZĘTA I MRÓZ

Klimat

Zaadaptowane przez ESERO-Polska

Poruszane wątki

- różne rodzaje pogody
- warunki pogodowe w różnych miejscach na świecie
- obszary o zimnym klimacie
- cechy zwierząt żyjących w regionach o zimnym klimacie jako przystosowanie do warunków pogodowych

Rozwijane umiejętności

- logiczne myślenie i wnioskowanie
- dostrzeganie zależności między zjawiskami
- dostrzeganie podobieństw

Metody pracy

- praca z materiałem graficznym
- metoda doświadczalna
- praca indywidualna



CZAS

50 minut



MIEJSCE

sala lekcyjna



NIEZBĘDNE MATERIAŁY

- zdjęcia zwierząt zamieszkujących bieguny: pingwina i niedźwiedzia polarnego – załącznik 1
- wazelina
- woda
- nożyczki
- kredki
- komputer, tablet lub smartfon
- opcjonalnie: dowolne książki tematycznie związane z zimową pogodą, np. *Zimowe przygody Jeżyka spod jabłoni* Alicji Ungeheuer-Gołąb lub *O czym pada śnieg* Agnieszki Tyszki z ilustracjami Aleksandry Kucharskiej-Cybuch

Przygotowanie zajęć

W ćwiczeniu **Rodzaje pogody** możesz wykorzystać książki tematycznie związane z zimą (np. *Zimowe przygody Jeżyka spod jabłoni* Alicji Ungeheuer-Gołąb lub *O czym pada śnieg* Agnieszki Tyszki z ilustracjami Aleksandry Kucharskiej-Cybuch).

Do przeprowadzenia ćwiczenia **Jak zwierzęta utrzymują ciepło?** potrzebne Ci będą zdjęcia pingwina i niedźwiedzia polarnego (załącznik 1) oraz wazelina i woda.

W ćwiczeniu **Barwa ochronna?** przydadzą się zdjęcia zwierząt polarnych o białym ubarwieniu uprzednio wyszukane w Internecie oraz urządzenie do ich zaprezentowania – komputer, tablet lub smartfon.



10
min

Rodzaje pogody

Zapytaj dzieci: *Jakie znacie rodzaje pogody?* Porozmawiajcie o słonecznej pogodzie, deszczu i śniegu. *Czy pogoda jest taka sama na całym świecie?* Wyjaśnij, że niektóre rodzaje pogody występują częściej w określonych rejonach świata. W pewnych miejscach często pada, natomiast w innych jest bardzo sucho, w jednych jest bardzo gorąco, a w drugich bardzo zimno. *Jeśli potraficie, wymieńcie takie miejsca.* Przykładowo na biegunie północnym i południowym przez większą część roku panuje silny mróz.



Ciekawostka

Na biegunach właściwie zawsze jest zimno. Zimą temperatura spada średnio aż do około -50°C , a latem utrzymuje się w granicach 0°C . Czyli latem na biegunach jest niewiele cieplej niż u nas zimą.

Zapytaj uczniów: *Czy znacie jakieś filmy bądź kreskówki o biegunie południowym lub północnym? Co wiecie o tych miejscach? Czy potraficie opisać, jak wyglądają?* Podsumuj wypowiedzi dzieci na temat biegunów, zwracając uwagę na pogodę, niskie temperatury oraz śnieg i lód występujące przez większą część roku.



Wskazówka

Na wszelki wypadek wypisz sobie kilka tytułów takich filmów lub kreskówek – duża część produkcji kojarzących się z zimnem i zimą, np. *Epoka lodowcowa* czy *Kraina lodu*, nie ma nic wspólnego z biegunami.

O ile czas na to pozwoli, na zakończenie ćwiczenia możesz przeczytać wybrane fragmenty książek poruszających temat zimowych warunków pogodowych i tego, jak zwierzęta radzą sobie z niskimi temperaturami (np. *Zimowe przygody Jeżyka spod jabłoni* lub *O czym pada śnieg*).



30 min

Jak zwierzęta utrzymują ciepło?



Zapytaj dzieci, czy znają zwierzęta, które żyją w mroźnym klimacie. Pokaż im zdjęcia pingwina i niedźwiedzia polarnego. Zapytaj: *Jak nazywają się te zwierzęta? Jak myślicie, co sprawia, że pingwinom i niedźwiedziom nie jest zimno?* Przedyskutujcie wspólnie pomysły dzieci.

Wyjaśnij, że większość zwierząt ma pod skórą grubą warstwę tłuszczu, która sprawia, że nawet przy niskich temperaturach jest im ciepło. Jednak w miejscach, gdzie żyją pingwiny (biegun południowy) i niedźwiedzie polarne (biegun północny), jest tak zimno, że gruba warstwa tłuszczu to za mało. Zapytaj: *Co robią ludzie, gdy jest im zimno?* Ludzie wkładają dodatkowy sweter albo grubą kurtkę. Pingwiny i niedźwiedzie nie noszą kurtek. Dlatego niedźwiedzie mają grube futro, a pingwiny grubą warstwę piór. To taka jakby kurtka, którą mają ciągle na sobie. W dodatku ta kurtka jest wodoodporna! Ponieważ zwierzęta te spędzają trochę czasu w zimnej wodzie, np. kiedy polują na ryby, pióra pingwina oraz futro niedźwiedzia polarnego pokryte są łojem i dzięki temu nie wchłaniają wody.

Zaprezentuj dzieciom, jak to działa. Posmaruj każdemu z dzieci kawałek skóry na dłoń grubo wazeliną. Teraz dzieci także mają warstwę łoju na skórze. Poproś

dzieci, żeby obserwowały, co się będzie działo, i polej to miejsce wodą. Woda sływa po ręce posmarowanej tłustą substancją. Podsumuj doświadczenie, stwierdzając, że warstwa tłuszczu na skórze nie przepuszcza wody.



5
min

Barwa ochronna?



Zaprezentuj dzieciom zdjęcia innych zwierząt polarnych o białym ubarwieniu uprzednio wyszukane w Internecie. Zapytaj, co te zwierzęta mają wspólnego.



Wskazówka

Możesz skorzystać ze zdjęć zgromadzonych w zasobach Wikimedia Commons. Przydatne linki zamieszczono na końcu scenariusza.

Wyjaśnij, że zwierzęta, które żyją na biegunie północnym oraz południowym, często są białe. Dzięki białemu ubarwieniu nie odznaczają się na śniegu i lodzie, co pomaga im polować bez zwracania na siebie uwagi. Pingwiny są czarne z tyłu, a białe z przodu. Kiedy pływają w ciemnej wodzie, nie można ich zobaczyć z góry. A gdy się patrzy na nie od dołu (z głębi wody), biel brzucha stapia się z jasnym kolorem nieba. Dlatego zwierzętom, które na nie polują (np. fokom), trudno je dostrzec.



Ciekawostka

Futro niedźwiedzia polarnego jest białe, ale jego skóra jest czarna, ponieważ ciemne kolory pochłaniają więcej światła oraz ciepła od jasných. Dzięki temu niedźwiedzie wykorzystują każdy promień słońca do tego, żeby się ogrzać.

5
min

Podsumowanie

Porozmawiaj z dziećmi o tym, czego się nauczyły. Przypomnij, że pingwin i niedźwiedź polarny utrzymują ciepło na trzy sposoby: mają grubą warstwę tłuszczu pod skórą, grube futro i pióra oraz warstwę toju na futrze i piórach. Poza tym, jak wiele innych zwierząt polarnych, są białe (przynajmniej częściowo), co ułatwia im ukrywanie się przed napastnikami i zdobywanie pożywienia. Podsumuj, że zwierzęta przystosowały się do warunków, w których żyją.

Wykaz przydatnych linków:

- piesiec, czyli lis polarny:
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2e/Alopex_lagopus%2C_Asahikawa_Asahiyama_Zoological_Park.jpg
- puchacz śnieżny:
[https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Bubo_scandiacus#/media/File:Bubo_scandiacus_male_Muskegon_\(cropped\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Bubo_scandiacus#/media/File:Bubo_scandiacus_male_Muskegon_(cropped).jpg)
- wilk polarny:
https://commons.wikimedia.org/wiki/Canis_lupus_arctos#/media/File:Polarwolf004.jpg
- lodofoka grenlandzka:
https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Pagophilus_groenlandicus#/media/File:Weaned_harp_seal_pup.jpg

Załącznik 1

Zwierzęta zamieszkujące bieguny



Pingwin

Załącznik 1

Zwierzęta zamieszkujące bieguny



Niedźwiedź polarny