

Tytuł

Czym się różni przyroda od klimatu?



Temat

Zmiany klimatu a człowiek oraz
środowisko naturalne



Grupa docelowa

uczniowie klasy IV szkoły
podstawowej

Cel zajęć:

zauważenie podobieństw oraz różnic między
pogodą a klimatem

Cele operacyjne. Uczeń:

- rozumie, że pogodę i klimat charakteryzują takie same czynniki, jak temperatura czy opady;
- rozumie, że pogoda jest stanem chwilowym, zaś klimat długofalowym trendem;
- rozumie, że klimat jest bardziej stabilny od pogody, więc te same różnice bezwzględne są silniej odczuwalne.

Czas zajęć:

40 minut

Metody pracy



pogadanka



praca własna



burza mózgów

Formy pracy



praca indywidualna

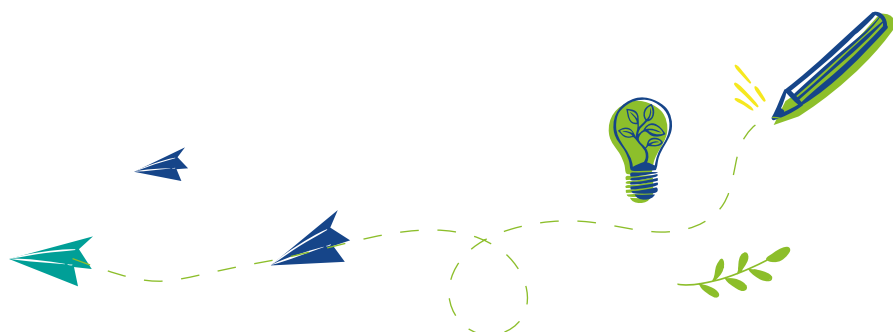


praca grupowa

Środki dydaktyczne



wykres





Plan toku lekcji:

Tok lekcji	Zadania szczegółowe	Czas	Metody	Środki dydaktyczne	Uwagi
	Nauczyciel pyta uczniów o pogodę danego dnia. W razie potrzeby sugeruje w odpowiedziach kolor chmur (bądź ich brak), siłę i kierunek wiatru, opady i osady atmosferyczne, temperaturę (ciepło/zimno).	4 min	Burza mózgów	Brak	Brak
Część organizacyjna	Nauczyciel prosi o skonstruowanie definicji pogody. Później uzupełnia ją o konieczne elementy, by wypełnić oficjalną definicję językiem dostosowanym do poziomu uczniów.	5 min	Burza mózgów	Brak	Definicja pogody według <i>Słownika języka polskiego</i>: - zjawiska atmosferyczne występujące nad jakimś obszarem w danej chwili lub w pewnym okresie; - przebieg zjawisk atmosferycznych w tym okresie;
Rozwinięcie	Nauczyciel mówi uczniom, jaka temperatura panuje w sali (opcjonalnie), jaka jest na dworze dziś, a jaka była poprzedniego dnia. Prosi ich o obliczenie różnicy.	5 min	Pogadanka, praca własna	Brak	Pomiar temperatury w sali wymaga skorzystania z termometru, stąd jest podany jako opcjonalny. Wskazane jest, żeby w dniu realizacji scenariusza i poprzedniego dnia nie było mocnego wiatru ani opadów atmosferycznych.





Plan toku lekcji:

Tok lekcji	Zadania szczegółowe	Czas	Metody	Środki dydaktyczne	Uwagi
Rozwinięcie	Nauczyciel pyta uczniów, czy odczuli zmianę temperatury o obliczoną różnicę. Wspólnie ustalają, jak bardzo musi się zmienić temperatura, aby było to odczuwalne.	10 min	Burza mózgów	Brak	Brak
	Wariant 1. Ustalona we wcześniejszym etapie lekcji temperatura jest niższa niż 3°C.				
	Nauczyciel pokazuje uczniom wykres (Załącznik 1). Objaśnia, że chociaż w najzimniejszym momencie epoki lodowcowej średnia temperatura na Ziemi była mniej więcej 3 stopnie niższa niż obecnie, to wystarczyło to, aby Polskę pokrywał lodowiec.	10 min	Pogadanka, burza mózgów	Wykres	Załącznik 1 - wykres
	Nauczyciel pytaniami skłania uczniów do stwierdzenia, że nawet pozornie małe odchylenie od normy może dużo zmienić.				
	Wariant 2. Ustalona we wcześniejszym etapie lekcji temperatura jest wyższa niż 3°C.				
	Nauczyciel pokazuje uczniom wykres (Załącznik 1). Objaśnia, że chociaż w najzimniejszym momencie epoki lodowcowej średnia temperatura na Ziemi była mniej więcej 3 stopnie niższa niż obecnie, to wystarczyło to, aby Polskę pokrywał lodowiec.	10 min	Pogadanka, burza mózgów	Wykres	Załącznik 1 - wykres
	Nauczyciel pyta uczniów, czy nadal uważają, że 3 stopnie to niezauważalna różnica. Kładzie nacisk na podkreślenie długotrwałości takiej zmiany.				





Plan toku lekcji:

Tok lekcji	Zadania szczegółowe	Czas	Metody	Środki dydaktyczne	Uwagi
	Nauczyciel podaje uczniom definicję klimatu: charakterystyczny dla danego obszaru zespół zjawisk i procesów atmosferycznych (za SJP PWN). Pyta, czym ta definicja różni się od definicji pogody. W razie potrzeby podpowiada, że kluczowy jest analizowany okres – pogoda dotyczy danego momentu, zaś klimat długofalowych trendów.	5 min	Pogadanka, burza mózgów	Brak	Brak
Podsumowanie	Nauczyciel wspólnie z uczniami raz jeszcze analizuje wykres (Załącznik 1). Pyta, co odróżnia okres zaznaczony czerwonym kolorem od pozostałych. W razie potrzeby podpowiada, że chodzi o tempo zmian – podczas gdy poprzednio ocieplenie o 1 stopień trwało ok. 3000 lat, teraz trwa 300 lat. Nauczyciel pyta uczniów, co z tego wynika. Naprowadza ich na główny wniosek, czyli niemożność adaptacji ludzi i przyrody do ciągłej, bardzo szybkiej zmiany: z fizjologicznego punktu widzenia zdolności adaptacyjne człowieka (jak i innych organizmów) są ograniczone, więc ekosystemy nie są w stanie dostosować się do stale rosnącej w tak szybkim tempie temperatury.	5 min	Burza mózgów	Wykres	Załącznik 1 - wykres
Zakończenie	W ramach zadania domowego uczniowie mają sporządzić tabelkę „Podobieństwa i różnice między pogodą a klimatem”.	1 min	Praca indywidualna	Brak	Brak

Uwaga:

W razie niemożności sprawdzenia temperatury za oknem można skorzystać np. ze strony internetowej IMGW:

<https://hydro.imgw.pl/#map/19.5,51.5,7,false,false,false,true,false,false,->





Odniesienie do podstawy programowej

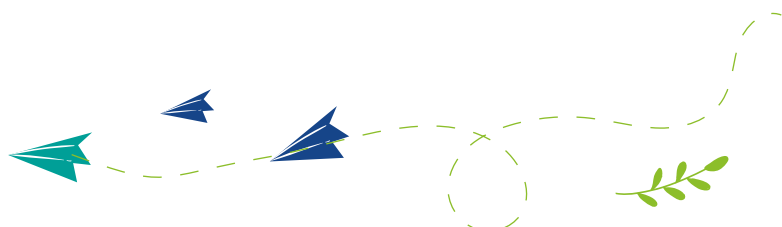
PRZYRODA

Wymagania ogólne:

I	Wiedza	1	Opanowanie podstawowego słownictwa przyrodniczego (biologicznego, geograficznego, z elementami słownictwa fizycznego i chemicznego).
		5	Poznanie przyrodniczych i antropogenicznych składników środowiska, rozumienie prostych zależności między tymi składnikami.

Wymagania szczegółowe:

I	Sposoby poznawania przyrody. Uczeń:	6	korzysta z różnych źródeł wiedzy o przyrodzie;
		1	wymienia składniki pogody i podaje nazwy przyrządów służących do ich pomiaru (temperatura powietrza, zachmurzenie, opady i osady atmosferyczne, ciśnienie atmosferyczne, kierunek wiatru);
III	Pogoda, składniki pogody, obserwacje pogody. Uczeń:	2	odczytuje wartości pomiaru składników pogody, stosując właściwe jednostki;
		3	prowadzi obserwacje składników pogody, zapisuje i analizuje ich wyniki oraz dostrzega zależności;
		4	podaje przykłady opadów i osadów atmosferycznych oraz wskazuje ich stan skupienia;

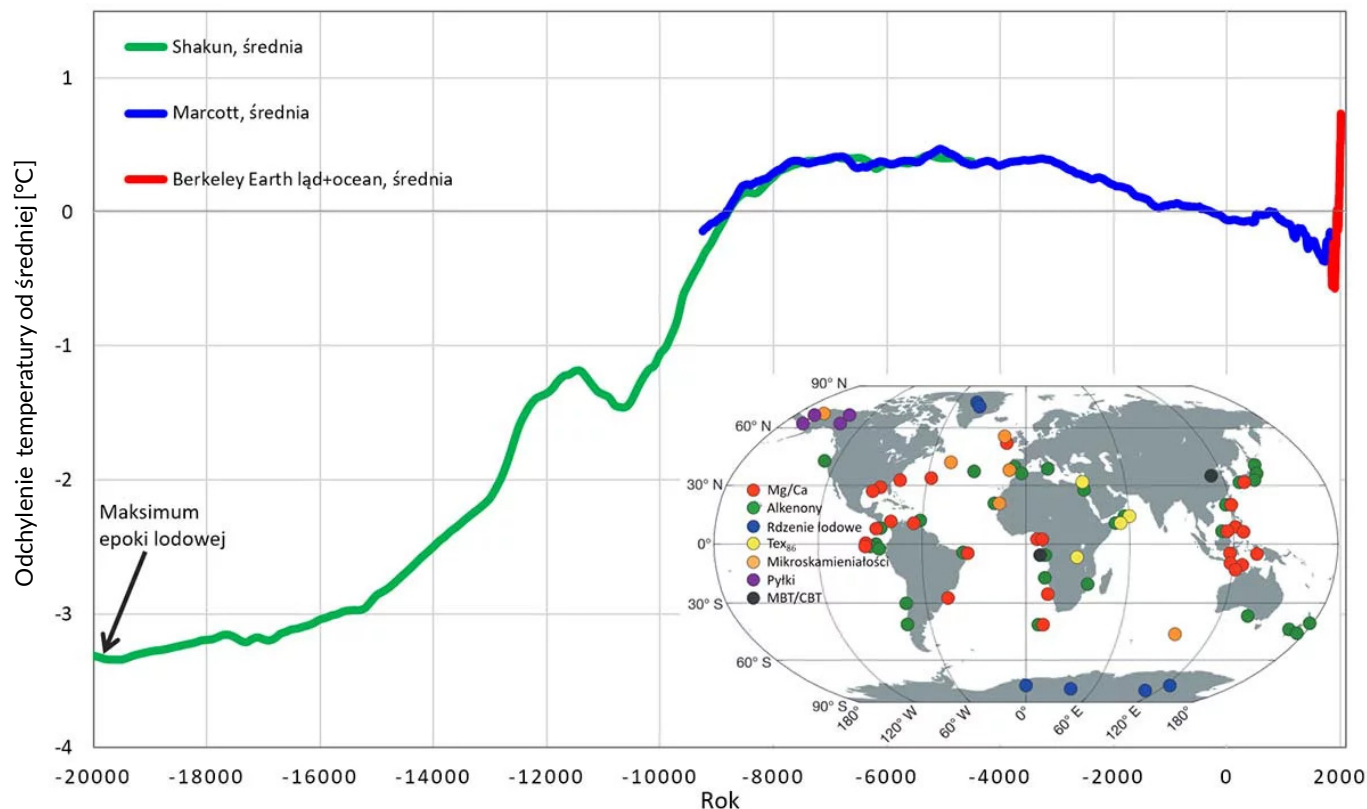


Tytuł

Czym się różni przyroda od klimatu?

Załącznik 1

Wykres zmiany temperatury



Źródło: <https://aerisfuturo.pl/wp-content/uploads/2018/09/Odchylenie-temperatury-od-%C5%9Bredniej-tabela-1.jpg>

Objaśnienie: wykres obrazuje zmianę temperatury od maksimum epoki lodowej (20 tysięcy lat temu) do dzisiaj. Jak widać, w wyniku naturalnych procesów przez około 12 tysięcy lat temperatura wzrosła o prawie 4°C, zaś przez ostatnie około 100 lat – o 1 stopień. Ta zmiana jest więc kilkudziesięciokrotnie szybsza i przyspiesza.

W maksimum epoki lodowej średnia temperatura na Ziemi była jedynie o około 4°C niższa niż obecnie, to jednak wystarczyło, aby znaczną część Polski pokrył lodowiec. Obecnie do roku 2040 musimy zatrzymać postępujące ocieplenie na poziomie maksymalnie 1,5°C względem roku 1750, gdyż w przeciwnym wypadku uruchomią się procesy, które zwiększą ocieplenie nawet do kilkunastu stopni Celsjusza.

Kluczowe jest pokazanie wagi tego 1,5°C, gdyż to wydaje się niewielkim ociepleniem, dla klimatu jednak jest bardzo duże. Kolory zielony, niebieski i czerwony oznaczają różne metody i organizacje przeprowadzające badania; nie są istotne dla interpretacji wykresu na potrzeby lekcji.