

A blue-tinted photograph of a vast ocean under a cloudy sky. The word "TEMPERATURA" is centered in white serif font.

TEMPERATURA

- Jest jedną z podstawowych w termodynamice wielkości fizycznych będąca miarą stopnia nagrzania ciał, jest wielkością reprezentującą wspólną własność dwóch układów pozostających w równowadze ze sobą.
- Temperatura jest związana ze średnią energią kinetyczną ruchu i drgań wszystkich cząsteczek tworzących dany układ i jest miarą tej energii.



**Najcieplejsze i najzimniejsze
miejsca na ziemi.**

Zróżnicowanie temperatury na Ziemi

zależy od:

- odległości od morza i prądów morskich,
- ukształtowania terenu,
- szerokości geograficznej,
- prądów atmosferycznych,
- działalności człowieka.

Najniższe temperatury notuje się na Antarktydzie, Arktyce i Syberii.

Najwyższe na pustyni Sahara i w Dolinie Śmierci.

Wahania między najniższą
temperaturą, a najwyższą wynoszą
od -88 do 58°C.



CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA
TEMPERATURĘ POWIETRZA W
TROPOSFERZE:

Oświetlenie Ziemi.

- Głównym źródłem światła i ciepła na Ziemi jest docierające do niej krótkofalowe promieniowanie słoneczne. Jest ono pochłaniane przez powierzchnię Ziemi, która ogrzewając się, sama staje się źródłem promieniowania cieplnego

Ukształtowanie powierzchni.

- Wraz ze wzrostem wysokości bezwzględnych temperatura spada średnio o $0,6^{\circ}\text{C}$ na każde 100 m wzniesienia.

Prądy morskie

- Wpływ prądów morskich na temperaturę powietrza jest szczególnie silny w strefie wybrzeży. Ciepłe prądy morskie ogrzewają powietrze, zimne prądy morskie obniżają temperaturę powietrza.

Oddalenie od zbiorników wodnych

- Wartości amplitud temperatury na lądach rosną wraz ze wzrostem odległości od wybrzeży.

Rodzaj podłoża

- Ciemniejsze powierzchnie pochłaniają więcej promieniowania (najmniejsze albedo), a zatem temperatura powietrza będzie nad nimi wyższa niż nad powierzchniami jaśniejszymi.

Zachmurzenie

- Pokrywa chmur w ciągu dnia pochłania znaczną część promieniowania słonecznego, co powoduje obniżenie temperatury powietrza przy gruncie. W nocy natomiast chmury przeciwdziałają utracie ciepła przez Ziemię. Dlatego przy dużym zachmurzeniu dobowe amplitudy temperatury są niższe niż przy niebie bezchmurnym.

Zapylenie atmosfery

- Zwiększona ilość pyłów w atmosferze powoduje zmniejszenie dopływu promieniowania słonecznego do powierzchni Ziemi, a w związku z tym obniżenie temperatury. Zapylenie atmosfery może mieć podłoże naturalne (np. pyły wulkanów, pyły z pustyń, pylenie roślin), jak i antropogeniczne (np. pyły emitowane przez zakłady przemysłowe).

Zanieczyszczenie atmosfery

- Spośród zanieczyszczeń znajdujących się w atmosferze, największy wpływ na wielkość temperatury ma dwutlenek węgla, będący efektem spalania paliw kopalnych. Dwutlenek węgla przepuszcza krótkofalowe promieniowanie słoneczne, a zatrzymuje długofalowe promieniowanie Ziemi.

- Zwiększona ilość tego gazu w atmosferze powoduje wzrost temperatury powietrza - jest to **efekt cieplarniany**.

Globalne ocieplenie to

- obserwowane od połowy XX wieku podwyższenie średniej temperatury atmosfery przy powierzchni ziemi i oceanów oraz przewidywane ocieplenie w przyszłości.

- Istotą problemu związanego z wyjaśnieniem globalnego ocieplenia jest ustalenie w jakim stopniu na to zjawisko wpływa działalność człowieka, a w jakim czynniki naturalne.
- Główne przyczyny globalnego ocieplenia to przede wszystkim:

Efekt cieplarniany

- wzrost temperatury planety spowodowany zwiększoną koncentracją dwutlenku węgla (lub innych gazów nieprzezroczystych dla podczerwonego promieniowania – tzw. gazów cieplarnianych), jeden z negatywnych skutków skażenia środowiska naturalnego.

Wypalanie lasów

- Ogromne ilości CO₂ powstają również przy wypalaniu lasów - najpopularniejszym w wielu regionach świata sposobie zdobywania nowych pól i pastwisk.

Emisja dwutlenku siarki

- jako efekt spalania paliw kopalnych

Motoryzacja

- jako czynnik emisji do atmosfery tlenku azotu.

Aktywność słoneczna


- zmiany zachodzące na powierzchni i atmosferze słońca. Zmiany te powodują fluktuacje promieniowania, które dociera do Ziemi w postaci fal elektromagnetycznych, w tym i światła oraz strumienia cząstek emitowanych przez Słońce.

Wulkan

- miejsce na powierzchni Ziemi, z którego wydobywa się lawa, gazy wulkaniczne (solfatary, mofety, fumarole) i materiał piroklastyczny.



Wpływ ocieplenia na ekosystem



Globalne ocieplenie klimatu może
doprowadzić do topnienia pokryw
lodowych.

- Topnienie pokryw lodowych może spowodować podwyższenie się poziomu mórz i zagrożenia dla milionów ludzi żyjących na nisko położonych wybrzeżach mórz i w pobliżu ujść rzek. Szacuje się że poziom morza podnosi się o 6 cm w ciągu 10 lat. Jeśli temperatura na Ziemi będzie nadal wzrastać, miasta takie jak Rotterdam, London, Nowy Orlean czy Wenecja znajdą się pod wodą.

Susze

- W miarę ocieplania się klimatu wiele regionów nawiedzają katastrofalne susze - obszary te stają się bardziej zagrożone pożarami.
- Zaobserwowano że powierzchnia obszarów suchych i częstotliwość pożarów w ostatnich latach wzrasta.

Zjawiska powodziowe

- Wzrost temperatury powoduje też uwolnienie wody uwięzionej dotychczas w wysokogórskich pokrywach śnieżnych, lodowcach i otoczonych lodowymi barierami jeziorach, co prowadzi do nasilania zjawisk powodziowych.

Migracja zwierząt

- Nawet małe zmiany temperatur mają poważny wpływ na świat żywych istot. Wzrost temperatury powoduje **migrację zwierząt** i przesuwanie obszarów występowania roślin ku chłodniejszym dotychczas regionom - na północ na półkuli północnej i na południe na półkuli południowej.

Huragany

- Charakterystyczne dla obecnych zmian klimatu jest również obserwowane od pewnego już czasu w wielu regionach świata częstsze pojawianie się katastrofalnych **huraganów**.