

Ruch obrotowy Ziemi

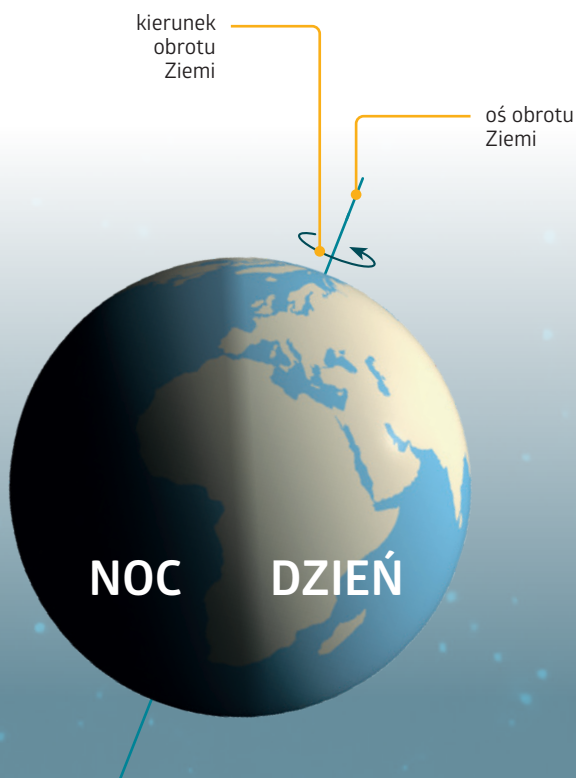
2

Po każdym dniu przychodzi noc, a po nocy – kolejny dzień. Słońce znika za horyzontem i ponownie się zza niego wyłania. Dzieje się tak dzięki temu, że Ziemia obraca się wokół własnej osi.

Cechy ruchu obrotowego Ziemi

Wyobraź sobie, że przez środek Ziemi, od bieguna północnego do bieguna południowego, prowadzi prosta linia – jest to jej **oś**. Nasza planeta obraca się wokół niej **z zachodu na wschód**. Jeden pełny obrót Ziemi trwa około **24 godzin**, czyli **dobę**. Na tej połowie globu, która jest skierowana ku Słońcu, panuje **dzień**, a na drugiej połowie – **noc**.

- ▶ Wskaż na globusie obydwa bieguny oraz oś ziemską.
- ▶ Zademonstruj na globusie, jak obraca się Ziemia (gdy patrzysz na biegun północny, ten ruch jest przeciwny do ruchu wskazówek zegara).





▲
Dzięki temu, że docierają do nas promienie słoneczne zza horyzontu, jest widno przez pewien czas przed wschodem Słońca i po jego zachodzie.

horyzont – linia w kształcie okręgu, która oddziela widoczną część nieba od tej niewidocznej

- ▶ Wy tłumacz, dlaczego nam się wydaje, że Słońce wędruje po niebie.
- ▶ Wyjaśnij, czym jest górowanie Słońca.

schemat przykładowej pozornej wędrówki Słońca w ciągu jednego dnia
▼

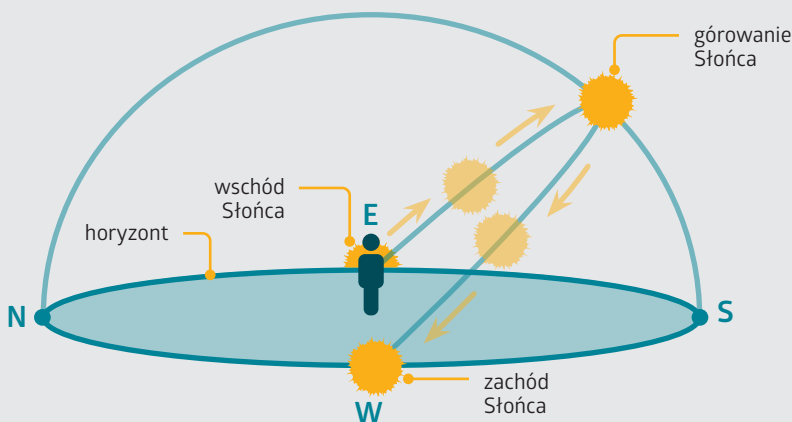
Pozorna wędrówka Słońca po niebie

Gdy patrzymy z Ziemi, wydaje nam się, że Słońce przemieszcza się po niebie. Jest to tylko złudzenie. Słońce się nie przesuwa – to nasza planeta się obraca. Ten ruch sprawia, że widzimy Słońce w różnych miejscach na niebie (podobnie jak w odczuciu pasażerów przemieszczających się domy obserwowane z okien jadącego pociągu).

Dzień się zaczyna, gdy Słońce pojawia się **na horyzoncie**, czyli **wschodzi**. Przez kolejne godziny pozornie przesuwa się w górę. Dokładnie w połowie dnia jest najwyżej **nad horyzontem** – mówimy wówczas, że **góruje**, i nazywamy ten moment **południem słonecznym**. W kolejnych godzinach Słońce stopniowo obniża swoją pozycję, aż w końcu **zachodzi**, czyli znika **za horyzontem**.

Ta codzienna pozorna wędrówka Słońca po niebie odbywa się **ze wschodu na zachód** – przeciwnie niż kierunek, w jakim obraca się Ziemia.

Nasze złudzenie ruchu dotyczy nie tylko Słońca, lecz także innych ciał niebieskich widocznych na nocnym niebie.



NOC

DZIEŃ



Dzień i noc

Najbardziej odczuwanym przez ludzi skutkiem ruchu obrotowego Ziemi jest występowanie dnia i nocy. W konsekwencji mamy m.in.:

- ▶ dobowy rytm życia ludzi – zazwyczaj w dzień jesteśmy aktywni, a nocą śpimy;
- ▶ dobowy rytm życia zwierząt – niektóre są aktywne w ciągu dnia, a w nocy odpoczywają, inne – na odwrót;
- ▶ zmiany temperatury powietrza – za dnia jest ciepło, a w nocy – chłodniej.

Różnice czasu na Ziemi

Granica między dniem i nocą przesuwana się po naszym globie przez całą dobę. W konsekwencji w tym samym momencie w miejscach znacznie oddalonych od siebie na zachód lub na wschód jest inna pora dnia lub nocy. Odczuwają to zwłaszcza pasażerowie pokonujący dalekie trasy we wspomnianych kierunkach – w takich sytuacjach różnice mogą być znaczne.

- ▶ Wyjaśnij, jak ruch obrotowy Ziemi wpływa na przyrodę.
- ▶ Ustal, czy w sytuacji pokazanej na powyższej grafice dzień w Polsce się zaczyna czy kończy.
- ▶ Przyjrzyj się ilustracji Ziemi i zegarom. Powiedz, gdzie jest wcześniejsza godzina – w Lizbonie czy Dubaju.



Lizbona
(zachodnia Europa)



Warszawa
(środkowa Europa)



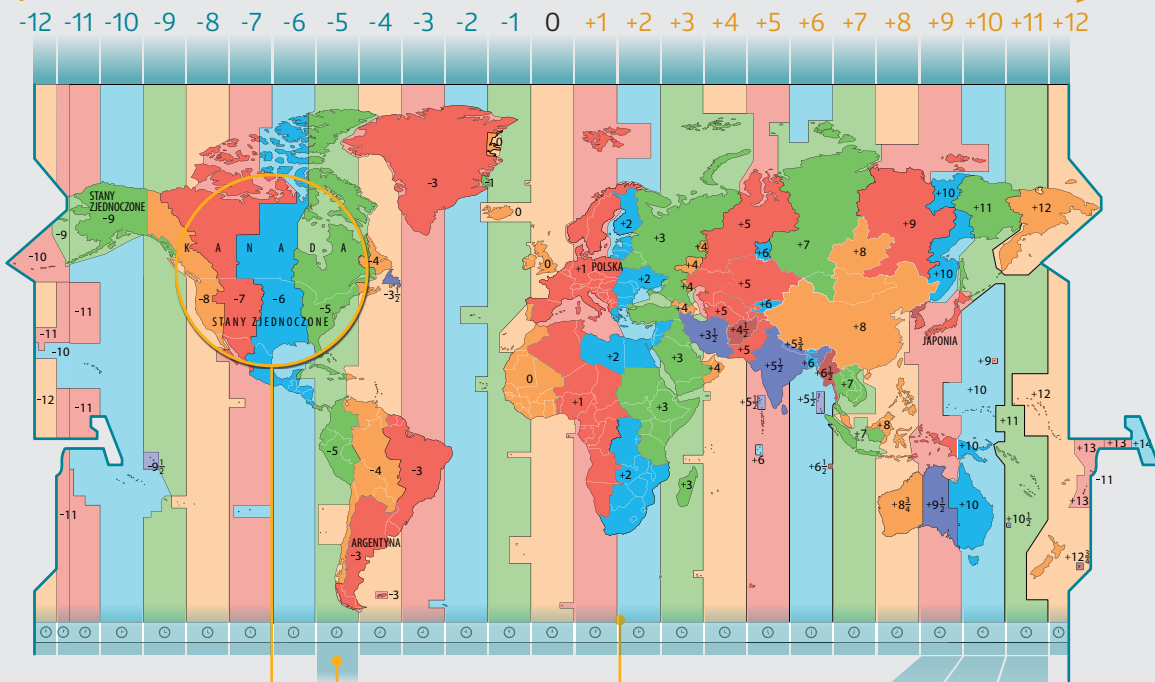
Dubaj
(zachodnia Azja)

Strefy czasowe

Doba ma 24 godziny, dlatego Ziemia jest podzielona na **24 główne strefy czasowe**. Czas w sąsiednich strefach różni się o 1 godzinę. Taka różnica czasu wpływa na człowieka w nieznanym stopniu.

Im dalej na zachód, tym wcześniejsza godzina.

Im dalej na wschód, tym późniejsza godzina.



Terytoria bardzo dużych krajów, takich jak Stany Zjednoczone czy Kanada, leżą w kilku strefach czasowych.

We wszystkich miejscach leżących w danej strefie czasowej obowiązuje ta sama godzina.

Granice między strefami czasowymi na oceanach biegną wzdłuż południków, ale na lądach przy ich wprowadzeniu uwzględniono granice państw i regionów.

W każdej strefie obowiązuje inny czas urzędowy.

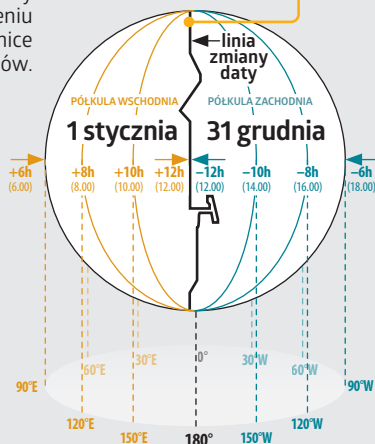
Oprócz 24 głównych stref istnieje też 11 stref, w których czas różni się o 15 lub 30 minut.

21:00 22:00 23:00

Oprócz 24 głównych stref istnieje też 11 stref, w których czas różni się o 15 lub 30 minut. Oba jej stronach data różni się o dobę.

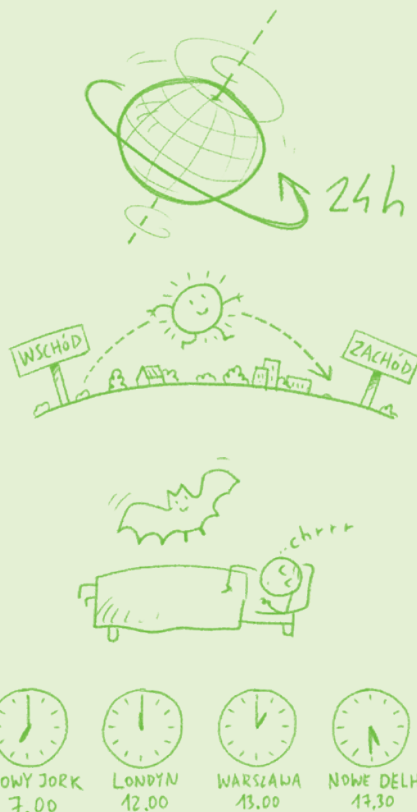


► Ustal, która godzina jest w Japonii (wschodnia Azja), a która – w Argentynie (Ameryka Południowa) w momencie, gdy czytasz te informacje.



To, co najważniejsze

- ▶ Ziemia obraca się wokół własnej osi – jeden obrót zajmuje około 24 godzin.
- ▶ Obrót Ziemi odbywa się z zachodu na wschód.
- ▶ Skutkami ruchu obrotowego są m.in. pozorna wędrówka Słońca po niebie, występowanie dnia i nocy oraz zróżnicowanie czasu na Ziemi.
- ▶ Słońce pozornie wędruje po niebie ze wschodu na zachód. W połowie tej drogi, w południe słoneczne, Słońce góruje.
- ▶ Ruch obrotowy Ziemi skutkuje dziennie-nocnym rytmem życia ludzi i większości zwierząt.
- ▶ Ziemię podzielono na 24 główne strefy czasowe – czas urzędowy w sąsiadujących strefach w większości przypadków różni się o 1 godzinę.



ZADANIA

1. Wyjaśnij, dlaczego mówimy, że wędrówka Słońca po niebie jest pozorna.
2. Wytlumacz, czym jest południe słoneczne.
3. Korzystając z mapy stref czasowych, ustal, która godzina jest w wschodniej Australii oraz na wschodzie Ameryki Południowej, gdy w Polsce jest 7.00 rano.
4. Rozstrzygnij, kto będzie witał Nowy Rok jako pierwszy – mieszkańcy wschodniej Azji czy Afryki.
5. Zastanów się wspólnie z koleżanką lub kolegą z ławki, jak ruch obrotowy Ziemi wpływa na wasz plan dnia. Podajcie 5–6 przykładów.