

Tellurium szkolne

[BAP_1134000.doc]



Prezentacja produktu

Przeznaczenie dydaktyczne.

Kosmograf CONATEX ma stanowić pomoc dydaktyczną w wyjaśnianiu i demonstracji układu «ZIEMIA - KSIĘŻYC - SŁOŃCE», zjawiska nocy i dni, obiegu Ziemi wokół Słońca, obrotu Ziemi wokół własnej osi, obiegu Księżyca wokół Ziemi, pór roku, faz Księżyca.

Skład zestawu.

- Sfera o dużej średnicy przedstawiająca Słońce,
- sfera o średniej średnicy przedstawiająca Ziemię,
- mała sfera przedstawiająca Księżyc,
- plastikowe kółko symbolizujące podział na dzień i noc,
- tarcza, na której zaznaczono pory roku,
- cokół umożliwiający ruch całego układu.

CONATEX-DIDACTIC Pomoce Naukowe Sp. z o.o. - ul. Powstańców Śląskich 103/1, 01-355 Warszawa
Dział Obsługi Klienta: tel.: 22 228 88 51, faks: 22 228 88 52
Internet: www.conatex.pl – e-mail: biuro@conatex.pl

Wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie i rozpowszechnianie części lub całości tej publikacji bez wyraźnej pisemnej zgody Conatex-Didactic Pomoce Naukowe Sp. z o.o. jest zabronione.

Dane podstawowe

Montaż

Kosmograf dostarczany jest w formie złożonej, z wyjątkiem sfery Słońca, którą należy wkręcić.

Kilka danych astronomicznych:

- średnica Słońca : 1.391.785 km,
- średnica Ziemi : 12.732 km,
- odległość Ziemia-Słońce : 149.637.000 km,
- średnica Księżyca : 3.475 km,
- odległość Księżyc-Ziemia : 84.321 km,
- obrót Księżyca wokół własnej osi: 29 ½ dnia,
- obieg Księżyca wokół Ziemi: 29 ½ dnia,
- obieg Ziemi wokół Słońca: 365 ¼ dnia,
- obrót Ziemi wokół własnej osi: 23 h 56 min.

Wyjaśnienie pór roku.

Zasada

Występowanie pór roku związane jest z nachyleniem osi ziemskiej ($23\frac{1}{2}^\circ$), a także z obiegiem Ziemi wokół Słońca (rys.1). Gdy Ziemia zwraca się biegunem północnym do Słońca, na całej półkuli północnej następuje wiosna, a potem lato. Gdy Słońce oświetla biegun południowy na półkuli północnej następuje jesień i zima.

Działanie

- Wybrać, na przykład, Polskę.
- Ustawić ręcznie kulę ziemską.
- Końcówka ramienia znajdująca się z tyłu Księżyca służy jako punkt odniesienia do ustawienia wybranego miejsca na tarczy.

LATO «PRZESILENIE LETNIE».

Punkt odniesienia ramienia ustawić na 21 czerwca, obracać ręcznie Ziemię. Polska znajduje się naprzeciw Słońca (rys. 1).

JESIEN «RÓWNONOC JESIENNA».

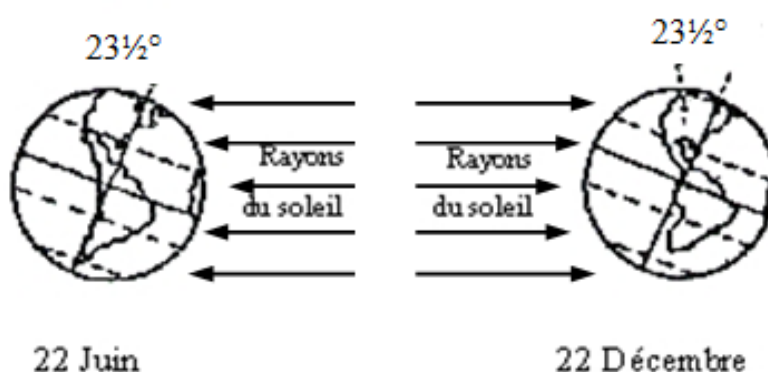
Przesunąć ramię przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, punkt odniesienia ustawić na 23 września, ręcznie ustawić Ziemię. Polska oddala się od Słońca (rys. 1).

ZIMA «PRZESILENIE ZIMOWE».

Obracając ramię (zawsze przeciwnie do ruchu wskazówek zegara), umieścić punkt odniesienia na 21 grudnia, ręcznie ustawić Ziemię. Polska oddala się jeszcze bardziej od Słońca (rys. 1).

WIOSNA «RÓWNONOC WIOSENNA».

Umieszczając punkt odniesienia ramienia na 21 marca, po ustawieniu Ziemi, zauważamy że Polska zbliża się znów do Słońca (rys. 1).



Rysunek 1

Pokaz zjawiska dnia i nocy**Zasada urządzenia.**

Ziemia obraca się wokół osi (pełny obrót) z zachodu na wschód, granica «noc-dzień» zostaje stała; różne punkty świata przechodzą regularnie od dnia do nocy i odwrotnie. Na poziomie równika, noc i dzień trwają tyle samo: 12 godzin. Odległość między południkami ziemskimi wynosi 15° , jest to droga, którą przebywa Ziemia w ciągu 1 godziny.

Można znaleźć godziny wschodu i zachodu Słońca; liczba godzin nocy i dnia nie zależy od miejsca na Ziemi dla tego samego południka.

PRZYKŁAD :

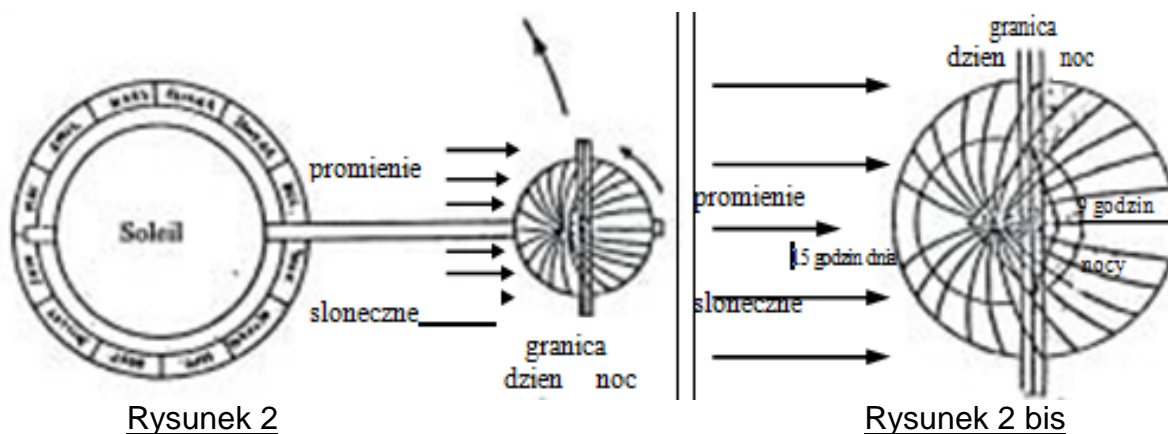
Dla daty 1 czerwca, punkt odniesienia ramienia umieścić przy linii podziału maj-czerwiec. Krajem obserwowanym będzie Polska; obrócić globus (tylko) tak aby Polska była naprzeciw Słońca (jako punkt odniesienia wybrać południk GREENWICH). Wystarczy już tylko policzyć liczbę południków na lewo i prawo od tego południka; granice wyznacza plastikowe koło (dzień/noc) : 8 i 7 godzin (rys. 2 bis).

Jest godzina 12 w Polsce (południe), więc :

12 h - 8 h = 4 h, Słońce wschodzi o godzinie 4.
 12 h + 7 h = 19 h, Słońce zachodzi o godzinie 19.

Czyli, od 4 do 19 h, mamy 15 godzin dnia, a $24 - 15 = 9$ godzin nocy.

Można w ten sposób ćwiczyć dla każdego kraju świata, i dla każdego okresu roku. (30 stycznia, w Polsce, mamy 9 godzin dnia i 15 godzin nocy).



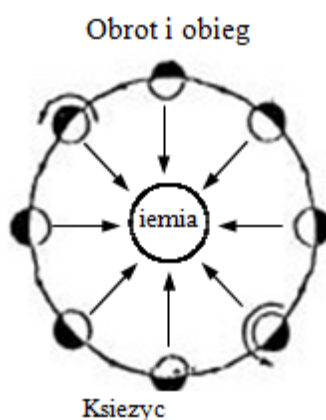
Rysunek 2

Rysunek 2 bis

Pokaz Księżyca

Księżyc znajduje się 384.321 km od Ziemi i ma średnicę około 3.475 km. Dniem i nocą temperatura, na tym ciele niebieskim, waha się odpowiednio od + 100 do - 121°C.

W czasie jednego pełnego obrotu wokół własnej osi, wykonuje jeden pełny obieg wokół Ziemi, w 29 i ½ dnia, dlatego widzimy tylko jedną jego stronę (59 % powierzchni) (rys. 3).



Rysunek 3

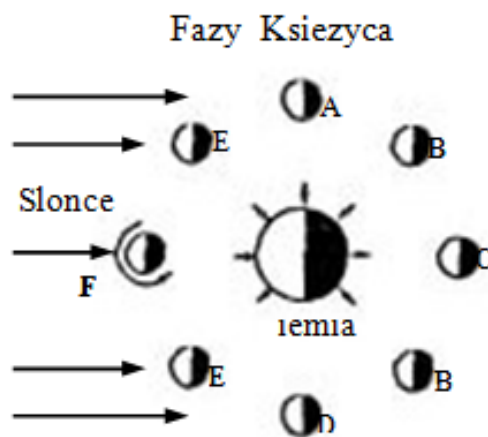
FAZY KSIĘŻYCA.

Aby badać fazy Księżyca, wystarczy obracać go wokół Ziemi i obserwować względem Słońca (rys. 4).

Można też badać zaćmienie Słońca i Księżyca używając latarki, którą umieszczamy na ramieniu aparatu.

Legenda do rysunku 4:

- A : ostatnia kwadra
- B : wypukły
- C : pełnia
- D : pierwsza kwadra
- E : rożek
- F : noc



Rysunek 4

Akcesoria uzupełniające.

- Oświetlenie
Zestaw składa się ze źródła światła (latarka) oraz trójkąta pozwalającego mocować je zamiast Słońca.
Przedstawia Słońce i spełnia te same funkcje co promienie słoneczne.
- Tablica ścienna «układ słoneczny»
- Kula zielona na przegubie