



## Zaćmienie Słońca

### Cele

Zapoznamy się z jednym z najbardziej spektakularnych zjawisk astronomicznych, jakie możemy czasami oglądać z powierzchni Ziemi. Prawdziwe obserwacje da się przeprowadzać zaledwie kilka razy w roku, zwykle w miejscach położonych daleko od Polski. Dzięki symulacjom będziemy mogli poznać istotę zjawiska zaćmienia Słońca oraz jego różne rodzaje.

### Przebieg ćwiczenia

Obejrzyj film ukazujący zaćmienie całkowite. Postępując tak, jak przedstawiono to w czasie tego zaćmienia, odtworzymy inne zaćmienia widoczne z terenu Polski. Program Stellarium pozwoli odtworzyć zjawiska zaćmienia obrączkowego i zaćmienia częściowego Słońca. Zaczynamy od ustawienia miejsca obserwacji w menu konfiguracyjnym. Przenieśmy się na południe Polski, wpisując współrzędne E 20° długości i N 49° szerokości geograficznej oraz datę 13 lipca 2075 roku o godzinie 6 rano.

W tym dniu Księżyc znajduje się w apogeum swojej orbity, czyli w punkcie położonym najdalej od Ziemi. Jego rozmiary kątowe są wtedy mniejsze niż rozmiary kątowe Słońca. Stożek cienia rzucany przez Księżyc nie dosięga do powierzchni Ziemi, przez co możemy obserwować tzw. zaćmienie obrączkowe.

Podaj godziny następujących momentów:

- początek zaćmienia częściowego \_\_\_\_\_
- początek zaćmienia obrączkowego \_\_\_\_\_
- środek zaćmienia obrączkowego \_\_\_\_\_
- koniec zaćmienia obrączkowego \_\_\_\_\_
- koniec zaćmienia częściowego \_\_\_\_\_

Na rysunku zaznacz położenie Księżyca w środku zaćmienia obrączkowego.



Teraz wybierzmy się do Polski centralnej, wpisując współrzędne E 20° długości i N 52° szerokości geograficznej. Za pomocą menu czasu przenieśmy się do 4 stycznia 2011 roku, do godziny 8.00. Będziemy obserwować wschodzące właśnie Słońce. Klikając w tarczę Słońca lewym przyciskiem myszy, oznaczmy je jako aktualnie wybrany obiekt. Klawisz spacji umożliwi wycentrowanie wybranego obiektu na środku pola widzenia. Wielkość powiększenia reguluje kółeczko myszy. Ustawiamy widok tak, by Słońce było dobrze widoczne. Zatrzymaj upływ czasu w chwili maksymalnego zaćmienia.



Na rysunku zaznacz położenie Księżyca w chwili maksymalnego zaćmienia.



Zmień teraz szerokość geograficzną miejsca obserwacji i ponownie zaznacz położenie Księżyca. Odpowiedz na poniższe pytania.

*W jakiej części naszego kraju zaćmienie było największe?*

---

*Na jakich szerokościach geograficznych (na południku E 20°) zaćmienie było widoczne?*

---

*Czy z powierzchni Ziemi można zaobserwować to zaćmienie jako całkowite?*

---

*Gdzie trzeba by się znaleźć, by oglądać to zaćmienie jako całkowite?*

---

### Zadanie

Rysunek 2.12 na stronie 82 w podręczniku przedstawia wzajemne położenie Słońca, Księżyca i Ziemi w czasie zaćmienia całkowitego. Narysuj podobny rysunek, przedstawiający zjawisko zaćmienia obrączkowego.

### Polecana strona internetowa

<http://eclipse.gsfc.nasa.gov/eclipse.html>