

Título: Modelo a escala de la Tierra, la Luna y el Sol

Autor: Ricardo Moreno Luquero

Tema: Sistema solar

Nivel: Primaria, ESO y Bachillerato

Tipo: Taller y clase

Objetivo: Construir modelos a escala del tamaño y distancias entre ellos de la Tierra, la Luna y el Sol.

Material:

- Diversas esferas de distintos tamaños (cuentas de collar, cabezas de alfiler, lentejas, guisantes, garbanzos, naranjas, sandías, canicas, pelotas de ping-pong, de tenis, de fútbol, de baloncesto, balones de playa, globos, etc.)
- Un metro
- Un globo terráqueo de 30 ó 40 cm de diámetro.

Procedimiento:

1. La Tierra tiene unos 13.000 Km de diámetro. La Luna 3.500. Por tanto, el diámetro de la Tierra es unas cuatro veces el de la Luna. Escoge dos esferas que tengan una relación de tamaño similar (p.ej. una pelota de ping-pong y un garbanzo, o una pelota de tenis y una canica).

2. La distancia media entre la Tierra y la Luna es 400.000 Km. Calcula la distancia a que debes poner tus dos esferas para que representen la posición de la Tierra y la Luna, a esa escala. Puedes fijarte en que la distancia Tierra-Luna es unas 30 veces el diámetro de la Tierra, por lo que las dos esferas hay que situarlas a 30 veces el diámetro de la esfera que representa la Tierra. Si quieres hacerlo con más precisión, puedes usar una sencilla regla de tres: si los 13.000 Km de la Tierra se convierten en los 4 cm de la pelota de ping-pong, los 400.000 Km de distancia Tierra-Luna se convertirán en X cm. Sitúa a esa distancia las dos esferas.

3. Coge un globo terráqueo. A su escala, ¿cuál será el diámetro de la Luna? ¿Y la distancia entre la Tierra y la Luna?

4. Las naves espaciales que orbitan la Tierra (p.ej. el Space Shuttle, el telescopio espacial Hubble, la mayoría de los satélites, etc.) suelen hacerlo a unos 500 Km de la superficie de la Tierra. ¿A qué distancia podríamos representarlos en el modelo del globo terráqueo?

5. Los satélites para la TV (Astra, Hispasat) y los meteorológicos (Meteosat) están situados a 36.000 Km de altura, para que en su órbita tarden

24 horas en dar una vuelta. Por esta razón se llaman "geoestacionarios", es decir, que giran a la misma velocidad que la Tierra, y desde ésta parece que tienen una posición fija (a la que hay que orientar la antena parabólica para recibir su señal). ¿Podrías representar esa distancia en el globo terráqueo?

6. El Sol tiene un diámetro de 1.400.000 Km. Por tanto es unas 100 veces el de la Tierra. Escoge 2 esferas distintas de las de antes que tengan una relación de tamaño similar (p.ej. una naranja y una cabeza de alfiler, o un balón de basket y una lenteja).

7. La distancia entre la Tierra y el Sol es 150.000.000 Km, es decir, unas 100 veces el diámetro del Sol. Sitúa las dos esferas del punto anterior a una distancia tal que represente la posición del Sol y la Tierra.

8. A esa escala, ¿cómo sería la Luna de grande?, ¿a qué distancia estaría de la Tierra?