

MODELO TIERRA-LUNA

Ricardo Moreno – Explora el Universo- UNAWE

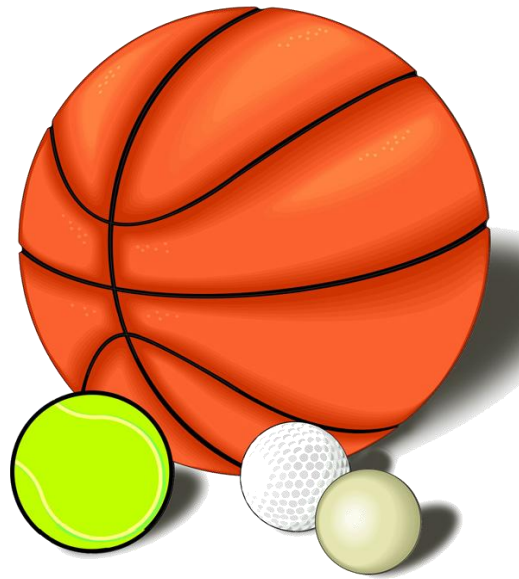
Los tamaños de los diversos cuerpos del Sistema solar son muy distintos. El Sol es mucho más grande que la Tierra, y ésta es varias veces la Luna. Además, los dibujos del Sistema solar que aparecen en los libros no suelen estar hechos a escala, y, para que "salgan todos los cuerpos en la foto", las distancias entre los planetas son mucho más pequeñas que las reales. Eso nos puede llevar a una idea del Sistema solar muy distinta de la realidad, en la que casi todo es vacío.

Hacer modelos a escala del tamaño y de la distancia de los objetos que componen el Sistema solar, así como de las naves espaciales que orbitan la Tierra, nos llevará a comprender mejor sus tamaños y las distancias que hay entre ellos.

Necesitaremos 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 y una cuerda.

Un globo terráqueo escolar.



Modelo Tierra y Luna

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).

La distancia media entre la Tierra y la Luna es 400.000 km, es decir, 30 veces el diámetro de la Tierra. Pon tus dos esferas a una distancia similar para que representen la posición de la Tierra y la Luna.

Modelo Tierra y satélites en órbita

Las naves espaciales que orbitan la Tierra suelen hacerlo como mucho a unos 600 km de la superficie de la Tierra, que es la décima parte del radio terrestre. En el modelo del globo terráqueo, representa a la distancia adecuada una nave espacial. La nave, a esa escala, sería del tamaño de un átomo, o sea, invisible,

pero la podemos sustituir por una lenteja. La distancia a escala de la nave sobre la Tierra, aunque pequeña (del orden de 1 cm), sí es apreciable.



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", que significa que giran a la misma velocidad que la Tierra, y están siempre encima del mismo punto de la superficie. Como esa distancia es aproximadamente 3 veces el diámetro de la Tierra, ¿Podrías representar a un satélite de ese tipo en el globo terráqueo?

Modelo Tierra y Sol

El Sol tiene un diámetro de 1.400.000 km. Por tanto es unas 100 veces el de la Tierra. Escoge dos 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).

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. Puedes hacerlo primero llevando 10 veces la esfera del Sol, medirla con una cuerda o un metro y llevar esa distancia otras 10 veces ($10 \times 10 = 100$).

BIBLIOGRAFÍA

- Moreno, R., *Experimentos para todas las edades*, Ed. Rialp, Madrid, 2008



NETWORK FOR ASTRONOMY SCHOOL EDUCATION
UNAWE en ESPAÑOL

