

DIY

SUN SCIENCE

Mide el tamaño del Sol

¿Cómo puedes medir el tamaño real del Sol?

Descripción

Haz un visor estenopeico para medir el Sol de manera segura. Vas a necesitar un día muy soleado.

Edades 10 en adelante



Materiales

- Pliego de cartón (como de caja de cereal)
- Papel blanco
- Un pedazo de papel aluminio de 3cm x 3 cm aprox.
- Alfiler o tachuela
- Tijeras
- Cinta adhesiva
- Regla
- Hilo o estambre (unos 60 cm de largo)
- Libro de pasta dura (opcional)



Tiempo

Preparación: 5 minutos
Actividad: 20 minutos
Tiempo para recoger: 5 minutos

Precauciones

¡Nunca veas el sol directamente!

Paso 1

Corta un cuadro de 1.5 cm x 1.5 cm del centro del cartón. Adhiere el papel aluminio con la cinta adhesiva sobre el cuadro.



Paso 2

Con mucho cuidado, usa el alfiler o la tachuela para hacer un orificio en el centro del papel aluminio. Haz creado un visor estenopeico.



Paso 3

Mientras estás en el exterior, sostén el pedazo de papel blanco detrás de tu visor estenopeico, de manera que la luz del sol brille a través del orificio y proyecte una imagen circular en el papel. Trata de acrecentar la distancia entre el papel y el orificio lo más que puedas.

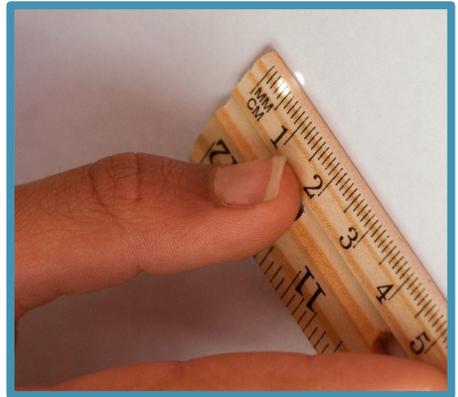


Consejo

Si se adhiere el papel a un libro, este puede permanecer parado.

Paso 4

Mientras sostienes fijamente el visor estenopeico, mide el tamaño de la imagen del sol en el papel en centímetros. Registra tus medidas abajo.



Paso 5

Mientras sostienes fijamente el visor estenopeico, estira un trozo de hilo entre el agujero y el papel. Mide el largo del hilo en centímetros. Registra esta medida abajo.



Consejo

Sería muy útil si un amigo/a te ayuda con las mediciones.

Paso 6

La ecuación de la derecha se usa para calcular el diámetro del Sol. Usa el tamaño de la imagen del Sol (d), el largo del hilo (l) y la distancia del Sol a la Tierra (L) para calcular el diámetro del Sol. A continuación se muestra el diámetro real del Sol.

Distancia del Sol a la Tierra (L) = 149,600,000 km

Diámetro del Sol (D) = 1,392,000 km

$$\frac{\text{Diámetro del Sol (D)}}{\text{Distancia del Sol a la Tierra (L)}} = \frac{\text{Tamaño de la imagen (d)}}{\text{Distancia de la imagen al orificio (l)}}$$

$$\frac{D}{L} = \frac{d}{l}$$

$$D = L \times \frac{d}{l}$$

¿Qué tan precisos fueron tus cálculos del diámetro con los reales?

¿Qué está pasando?

La luz del Sol entra por el orificio y crea una imagen en el papel. Dada la geometría de la instalación, podemos usar las proporciones para resolver la medida real del Sol. La proporción del tamaño del Sol (D) a la distancia entre la Tierra y el Sol (L) es d/L . Esta proporción es igual a la proporción de la imagen del Sol (d) a la distancia entre el orificio y la imagen (l) o d/l .

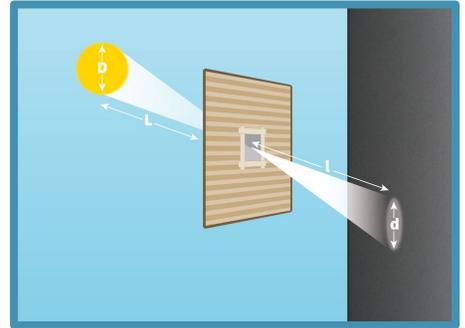
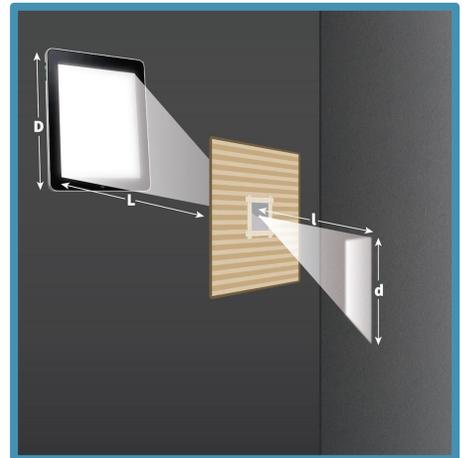


Imagen de una tableta

También puedes intentar hacer esta actividad de medición usando la pantalla de una tableta o teléfono inteligente actuando como el "Sol" en una habitación oscurecida. Produce una imagen a través del visor estenopeico sobre una pared o una hoja de papel. Si mides L , l , y d como se ven en esta imagen, tú puedes calcular D (la altura de tu pantalla) tan sólo como lo hiciste para calcular el tamaño del Sol. ¿Qué tan cercano es tu valor medido con respecto al tamaño real de tu tableta o teléfono?



Learn More



For more info and other activities, visit:

LawrenceHalofScience.org/do_science_now/diy_sun_science

Credits



The DIY Sun Science app allows families and educators to investigate and learn about the Sun at home, at school, or anywhere you go! The app provides 15 hands-on investigations, images, and videos.

© 2022 los Regents of the University of California

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 3.0.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/us/deed.es>

Actividad inspirada en “Finding the Size of the Sun and Moon,” Space Science Lab, University of California, Berkeley.



This work was supported by NASA under award number NNX10AE05G and 80NSSC21M0082. Any opinions, findings, conclusions, or recommendations expressed in these programs are those of the author and do not reflect the views of NASA.