

Guía docente

El ojo estelar

Área disciplinar: Física

Nivel: Secundario

Año: 5°

Contenido

- Fenómenos ondulatorios. Acústica y óptica: instrumentos ópticos. Telescopio.

Presentación

En el video se explican los conceptos fundamentales que describen la formación de imágenes en un modelo simplificado de telescopio refractor y la relación entre distancia focal de objetivo, ocular y aumento del telescopio.

Actividades sugeridas

Nos maravillamos con la belleza del universo, exploramos los confines del espacio y descubrimos nuevos fenómenos astronómicos gracias a un instrumento óptico que ha revolucionado nuestra comprensión del cosmos: el telescopio refractor.

Al igual que el ojo humano, el telescopio refractor es un sistema óptico que utiliza lentes para transformar la luz en imágenes. Aunque mucho más sofisticado que nuestra visión natural, podemos entender su funcionamiento a través de un modelo simplificado de dos lentes

Se sugiere trabajar en forma conceptual, identificando las diferencias con el microscopio, las relaciones entre el aumento y las distancias focales, como así también la indagación sobre qué ventajas e inconvenientes trae este tipo de telescopio y qué otros diseños se utilizan para evitar esas desventajas.

En el campo de la investigación científica, los telescopios refractores han desempeñado un papel fundamental en el descubrimiento y el estudio de fenómenos astronómicos, como el seguimiento de cuerpos celestes, el análisis de galaxias distantes o la observación de eventos cósmicos extraordinarios.

Actividad 1

- a. Teniendo en cuenta el video y lo trabajado en clases, ¿qué similitudes y diferencias encuentran entre el telescopio y el microscopio?

- b. Teniendo en cuenta la expresión del aumento, ¿cómo debería ser la distancia focal del objetivo respecto a la del ocular para obtener grandes aumentos? ¿Qué desventaja trae esto? Piensen en el tamaño del equipo.
- c. Un telescopio refractor posee un objetivo de distancia focal de 80 cm, y la distancia focal del ocular es 2,5 cm, ¿cuál será el aumento del telescopio?, ¿cuál sería su interpretación?

Actividad 2

- a. Realizar una infografía con los principales tipos de telescopios, contando en forma breve y simplificada su funcionamiento.
- b. Indagar en qué lugares de nuestro país se encuentran observatorios astronómicos dedicados a la investigación en ciencias del espacio y qué tipos de telescopios posee cada uno. Indicar las características del instrumento, diámetro, distancia focal, etc.



Material extra

Moebs, W., Ling, S y otros (2021). "Física Universitaria Vol. 3". Houston, Texas: OpenStax.

<https://openstax.org/books/f%C3%ADsica-universitaria-volumen-3/pages/1-introducci%C3%B3n>

Maiztegui, A. y Sábato, J. (1966). *Física II*. Buenos Aires: Kapelusz.

Miguel, C. (1993). *Física 5º Bachillerato*. 27º ed. Buenos Aires: El Ateneo

Rela, A. y Sztrajman, J. (1999). *Física II*. Buenos Aires: Aique.

"Física universitaria vol. 3":

<https://openstax.org/books/f%C3%ADsica-universitaria-volumen-3/pages/1-introducci%C3%B3n>

Centro astronómico El Leoncito

<https://casleo.conicet.gov.ar/>

Observatorio astronómico de Córdoba

<https://oac.unc.edu.ar/>