



PLAN DE CLASE

EL SOL Y OTRAS ESTRELLAS GRADOS 3-5

RESUMEN

Esta unidad se centra en el aspecto de las estrellas en función de su tamaño y distancia a la Tierra. Un aspecto fundamental de este concepto es reconocer que nuestro sol también es una estrella. Los alumnos empiezan a comprender la gran escala del universo comparando el brillo y el tamaño de las estrellas del cielo nocturno con nuestro sol.

DURACIÓN

Una tarde oscura y despejada antes de la clase, dos periodos de clase de 45 minutos, una tarde oscura y despejada después de la clase.

PREGUNTAS DE PRE-EVALUACIÓN

Consulte las preguntas para el debate que se encuentran debajo del video. Se pueden discutir en grupo o responder individualmente en los cuadernos de ciencias de los alumnos.



PARTICIPE

Organice un evento para observar las estrellas para estudiantes y padres en una noche despejada y oscura. Puede acudir a un club de astronomía local o simplemente buscar constelaciones identificables como la Osa Mayor o la Cruz del Sur (dependiendo del hemisferio en el que viva). Si esto no es posible, envíe la siguiente nota a casa con los estudiantes varios días o semanas antes de la clase:

Estimados padres,

Nuestra clase está estudiando el sol y otras estrellas. Para iniciar la clase, sería conveniente que todos los alumnos tuvieran la oportunidad de observar al menos una constelación (un grupo de estrellas que forman una forma reconocible).

MATERIALES

- Una noche oscura y despejada
- Dos platos de papel idénticos
- Un pasillo largo
- Cinta métrica
- Cuadernos de ciencias
- Lápices

Actividad "Hazlo Tú Mismo"

- Dos hojas de papel
- Tijeras
- Archivo PDF de gráficos de constelaciones (debajo del video)
- Impresora

Para esta actividad nos centraremos en lo que algunos llaman la Osa Mayor (hemisferio norte) o la Cruz del Sur (hemisferio sur). Es posible que haya oído llamarla de otra manera. Si es así, por favor, explíqueme a su hijo/a esto, para compartirlo en clase.

Puesto que las clases se realizan durante el día, esperamos que ayude a su hijo/a en sus observaciones del cielo nocturno. Las siguientes instrucciones le ayudarán a localizar la constelación en el cielo nocturno. Su hijo debe observar las estrellas y hacer un dibujo lo más preciso posible que muestre la disposición de las estrellas en la constelación, y otras estrellas cercanas y su tamaño y/o brillo relativos.

EL CARRO, CAZO O LA BALLENA

1. Encuentre una zona oscura desde donde ver el cielo nocturno.
2. Mire hacia la parte norte del cielo. Si es primavera o verano, mire en la parte alta del cielo del norte. Si es otoño o invierno, mira más cerca del horizonte.
3. Busque siete estrellas relativamente brillantes que formen la forma de un cazo o cucharón. Cuatro estrellas forman un cuenco y tres más el mango.
4. Si quiere intentar localizar la Estrella Polar, siga la línea formada por las dos estrellas que forman la parte del cucharón que se utilizaría para recoger. Éstas apuntan directamente a una estrella brillante llamada Polaris, o la Estrella del Norte.
5. Si quiere intentar localizar la Osa Menor, encuentre la Estrella Polar y luego mire a su alrededor, Polaris es la última estrella en el mango de la Osa Menor.

LA CRUZ DEL SUR

1. La constelación de la Cruz del Sur o Crux es un grupo de 4 estrellas brillantes que forman una forma de cometa. También hay otras dos estrellas cercanas que sirven de indicadores: sígalas hasta la Cruz del Sur.
2. Si se mira hacia el sur desde cualquier lugar del hemisferio sur, la Cruz del Sur debería ser visible. Está bastante alta en el cielo a finales del verano y principios del otoño.

¡Gracias por su ayuda en nuestra clase! Su hijo pronto estará listo para informar sobre cómo esta actividad se relaciona con lo que están aprendiendo sobre el lugar de la Tierra en nuestro Universo.



EXPLORE

Después de que todos los estudiantes hayan tenido la oportunidad de ver el tamaño y el brillo relativo de las estrellas en el cielo nocturno y de anotar sus observaciones, reúna a la clase (con sus dibujos) y pídale que discutan lo que vieron. Guíe gentilmente la conversación hacia la variación del brillo de las diferentes estrellas que vieron.

Pregunte a los alumnos:

- ¿Todas las estrellas de la constelación tienen el mismo brillo? (No)
- ¿Todas las estrellas del cielo parecían tener el mismo brillo? (No)
- ¿Cuál puede ser la causa de que algunas estrellas parezcan más brillantes que otras?
(Las posibles respuestas incluyen el tamaño, la distancia o el material con el que están hechos.)

Guíe la conversación hacia el tamaño. Pregunte a los alumnos cómo es posible que dos objetos del mismo tamaño parezcan tener tamaños diferentes. Por ejemplo, ¿qué pasa si tienes dos objetos (muestre a los alumnos dos platos de papel) y un pasillo largo? ¿Cómo podrías demostrar cómo el tamaño se ve afectado por la distancia? Lleve a la clase al pasillo y analicen el tamaño de los platos a distintas distancias de los alumnos.





EXPLIQUE



EN GRUPO, VEAN EL VIDEO “EL SOL Y OTRAS ESTRELLAS” DE GENERATION GENIUS

Luego, facilite una conversación utilizando las preguntas para el debate.



DESARROLLE

Los alumnos comprenden ahora que nuestro sol es una estrella y que está mucho más cerca de la Tierra que otras estrellas. Por lo tanto, parece mucho más grande y brillante. Para relacionar sus conocimientos sobre las estrellas con lo que han aprendido o están aprendiendo sobre la rotación y la órbita de la Tierra, utilice la actividad “Hazlo Tú Mismo” para que cada alumno cree su propio planisferio como el de Zoë en el video. Anime a los alumnos a utilizar su planisferio en casa con sus padres para ayudarles a localizar las constelaciones que sólo pueden verse en determinadas épocas del año en el cielo nocturno (la Osa Mayor o la Cruz del Sur son casi siempre visibles).



EVALÚE

Pídales que completen individualmente en sus cuadernos de ciencias las tablas AER (afirmación, evidencia, razonamiento) utilizando las evidencias de la demostración en la que han participado durante la parte “Explore” de la unidad.

Afirmación	Evidencia (las pruebas obtenidas)	Razonamiento (por qué crees que la afirmación es correcta basándote en las pruebas)
Algunas estrellas parecen más grandes y brillantes que otras debido a sus distancias relativas a la Tierra.		

Afirmación	Evidencia	Razonamiento
Algunas estrellas parecen más brillantes que otras debido a sus distancias relativas a la Tierra.	<i>Cuando se sostienen dos platos de papel idénticos a dos distancias diferentes, el plato más cercano parece ser más grande que el plato más lejano.</i>	<i>Los platos y el pasillo sirvieron de referencia para representar dos estrellas del mismo tamaño. Aunque se sabía que los dos platos de papel eran del mismo tamaño, el que estaba más cerca de los alumnos parecía mucho más grande que el plato del final del pasillo.</i>



EXTENSIÓN

Intente construir una maqueta de dos estrellas (como el Sol, que está a unos 93 millones de millas, o 0,00001581 años luz, y Alfa Centauri, la siguiente estrella más cercana a la Tierra que está a unos 4,83 años luz) utilizando los dos platos de papel. Esto ayudará a los alumnos a empezar a comprender la inmensidad de las distancias en el universo.