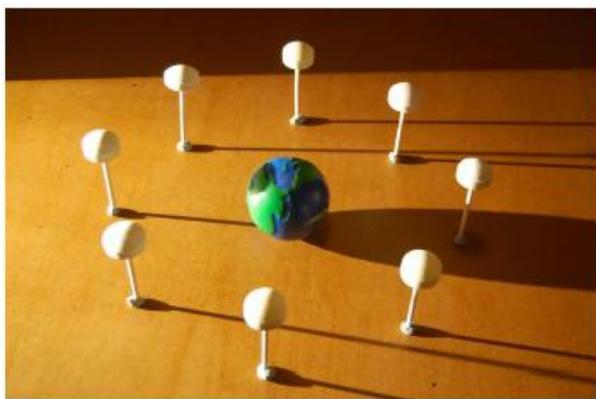


Una luna de Chupa Chups

Simulando las fases de la luna con una pelota, Chupa Chups y un foco

Coloque una pelota del tamaño de una de tenis sobre una superficie plana, manteniéndola quieta sobre un rollo de cinta adhesiva. Disponga un foco brillante como un proyector o un flexo de manera que ilumine la pelota. Tome ocho Chupa Chups y utilice arcilla, plastilina o Blu tac™ para situarlos como se muestra en las fotos. Uno de ellos debería estar entre la luz y la pelota, dos en ángulo recto con la pelota i otro detrás de ella. Ponga los otros en medio formando un círculo alrededor de la pelota. Es esencial que la luz del foco pase por encima de la pelota para que ilumine el Chupa Chups de detrás – la bola de la Tierra no ha de hacer sombra sobre este Chupa Chups porque esto representaría un eclipse y no las fases normales de la luna. Para asegurar esto, quizás deberá subir el proyector o flexo.



Explique a los alumnos que el foco representa el Sol, la pelota es “la Tierra” y los Chupa Chups muestran como la luna gira alrededor de la Tierra en sentido antihorario (cuando se mira desde el Hemisferio Norte).

Pida a los alumnos que dibujen una serie de ocho círculos y que usen el modelo para dibujar en los círculos la parte brillante de la luna tal como se ve desde la Tierra cuando la luna:

Ficha técnica

Título: Una luna de Chupa Chups

Subtítulo: Simulando las fases de la luna con una pelota, Chupa Chups y un foco

Tema: Los alumnos utilizan un modelo para apreciar el aspecto de las fases de la luna vistas desde fuera de la Tierra.

Edad de los alumnos: 10 – 16 años

Tiempo necesario: 15 minutos

Aprendizajes de los alumnos: Los alumnos pueden:

- usar un modelo con una pelota que muestra las fases de la luna y dibujarlas en una serie de círculos;
- rotular sus dibujos.

- está en ángulo recto con los rayos de sol, a la derecha del Sol (como se puede ver en el modelo);
- ha viajado 45º en sentido antihorario a partir de esta posición;
- está detrás de la Tierra
- ha viajado otros 45º
- está en ángulo recto con los rayos de sol, al otro lado de la Tierra;
- ha viajado otros 45º
- está delante de la Tierra
- ha viajado otros 45º

Puede resultar de ayuda ver el modelo directamente desde arriba como se muestra debajo:



Finalmente, pídeles que pongan nombre a sus dibujos con los siguientes letreros:

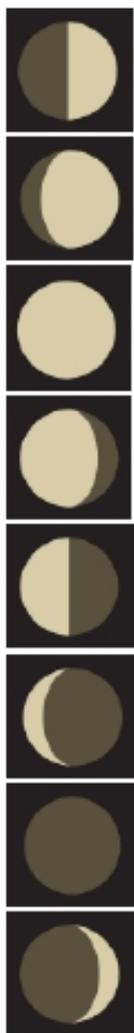
- Luna llena
- Luna nueva
- Luna menguante
- Luna creciente
- Cuarto creciente
- Cuarto Menguante
- Luna gibosa creciente
- Luna gibosa menguante

Contexto:

Esta actividad se puede utilizar a continuación de las actividades de Earthlearningidea “Una luna de galleta” i “Una luna de poliestireno”, diseñadas para enseñar progresivamente las fases de la luna; aquí, los alumnos ven el modelo desde “fuera”.

Se utiliza una pelota de tenis como si fuese la Tierra y los Chupa Chups representan las diferentes posiciones de la luna mientras viaja alrededor de la Tierra en sentido antihorario (cuando se mira desde el Hemisferio Norte). Se les pide que visualicen las fases de la luna como si las viesen desde fuera del sistema Sol/luna/Tierra – un ejercicio más abstracto que las dos actividades previas de Earthlearningidea sobre la luna.

La secuencia correcta de dibujos de la luna es:



Cuarto creciente

Luna gibosa creciente

Luna plena

Luna gibosa menguante

Cuarto menguante

Luna menguante

Luna nueva

Luna creciente

Esta imagen de las fases de la luna está autorizada por Mond_Phases.jpg y Gregor, bajo licencia de Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported license.

Nótese que estas fases son inversas en el Hemisferio Sur.

Ampliación de la actividad:

Haga la actividad “El eclipse del Chupa Chups” para ver como las fases normales de la luna que se muestran en esta actividad no están relacionadas con los eclipses.

Principios subyacentes:

- La forma cambiante de la parte brillante de la luna se puede explicar porque solo la mitad de la luna es iluminada por el Sol; vemos la media luna iluminada desde diferentes perspectivas a medida que la luna gira alrededor de la Tierra en sentido antihorario, viendo las diferentes fases conforme avanza el mes lunar.

Desarrollo de habilidades cognitivas:

Visualizar las fases de la luna a partir del modelo requiere una percepción tridimensional, mientras que el modelo generado por los dibujos implica construcción de conocimiento. Enlazar el modelo con la realidad requiere el establecimiento de nuevas conexiones.

Material:

- una pelota de tenis, o similar
- rolo de cinta adhesiva para sostener la pelota
- 8 Chupa Chups, o similar
- arcilla, plastilina o Blu tac™ para aguantar los Chupa Chups verticalmente
- un foco potente, como un proyector o un flexo
- una habitación fosca

Enlaces útiles:

Teclee “animación luna” en cualquier buscador como Google™ para encontrar animaciones de las fases de la luna, con explicaciones de por qué vemos las fases.

Fuente: Diseñado por Chris King del Equipo de Earthlearningidea.

Agradecemos el asesoramiento de Steve Adams, de la Sheffield Astronomical Society.

© El equipo de Earthlearningidea. El equipo de Earthlearningidea se propone presentar una idea didáctica cada semana de coste mínimo y con recursos mínimos, útil para docentes y formadores de profesores de Ciencias de la Tierra, a nivel escolar de Geología y Ciencias, juntamente con una “discusión en línea” sobre cada idea con la finalidad de desarrollar una red de apoyo. La propuesta de “Earthlearningidea” tiene escasa financiación y depende mayoritariamente del esfuerzo voluntario. Los derechos (copyright) del material original de estas actividades han sido liberados para su uso en el laboratorio o en clase. El material con derechos de terceras personas contenido en estas presentaciones sigue perteneciendo a las mismas. Cualquier organización que quiera hacer uso de este material, deberá ponerse en contacto con el equipo de Earthlearningidea. Se han hecho todos los esfuerzos posibles para localizar a las personas o instituciones que poseen los derechos de todos los materiales de estas actividades para obtener su autorización. Si cree que se ha vulnerado algún derecho suyo, póngase en contacto con nosotros; agradeceremos cualquier información que nos permita actualizar nuestros archivos. Si tiene alguna dificultad para leer estos documentos, póngase en contacto con el equipo de Earthlearningidea para obtener ayuda. Comuníquese con el equipo de Earthlearningidea en: info@earthlearningidea.com



Progresión de las habilidades cognitivas a lo largo de los “ejercicios de la Luna” de Earthlearningidea

Earthlearningidea	Estrategias y habilidades desarrolladas
La Luna de galleta: simulando las fases de la Luna con galletas	<ul style="list-style-type: none"> · habilidades concretas de observación, registro y simulación · predicciones a partir de un modelos usando habilidades constructivistas
La Luna de poliestireno: visualizando las fases de la Luna usando una bola sobre una varita	<ul style="list-style-type: none"> · habilidades 3D vistas desde "dentro" del modelo
Una luna de Chupa Chups: simulando las fases de la Luna con una pelota, Chupa Chups i un foco	<ul style="list-style-type: none"> · habilidades 3D vistas desde "fuera" del modelo
El eclipse del Chupa Chups: simulando eclipses de Luna y Sol con una pelota, Chupa Chups i un foco	<ul style="list-style-type: none"> · habilidades 3D vistas desde "fuera" del modelo
¿Por qué desaparece el Sol? Demostración de qué pasa cuando el Sol tapa la Luna	<ul style="list-style-type: none"> · habilidades 3D vistas desde "dentro" del modelo