National Aeronautics and Space Administration



fases de la luna

Middle School Classroom Lesson

Fases de la Luna

Grados 5-8 Tiempo de preparación: ~ 10 min Tiempo de clase: 90 - 125 minutos



LO QUE HACEN LOS ESTUDIANTES: Programar un telescopio para lograr una foto clara usando un modelo

Los estudiantes usan un modelo para identificar errores en la codificación de LuCIA. Necesitarán colocar con éxito una variedad de diagramas de fase lunares para "reprogramar" su código. Los estudiantes probarán el nuevo código para mejorar la claridad de la imagen de la galaxia y reprogramarla hasta que se logre una imagen clara.

PREGUNTAS BÁSICAS Y COMPONENTES DEL MATERIAL NRC / NGSS	Objetivo Instruccional (IO)
¿QUÉ ES EL UNIVERSO Y CUÁL ES LA UBICACIÓN DE LA TIERRA EN ÉL? *Pregunta central de NGSS: ESS1: El lugar de la Tierra en el universo* **¿Cuáles son las formas predecibles causados por el movimiento de la Tierra en el sistema solar?** ESS1. B: La Tierra y el Sistema Solar	*Los estudiantes serán capaces de* **IO1: Utilizar un modelo para generar y explicar el fenómeno de la secuencia de fases lunares (efecto) y la disposición/órbita del sistema Sol, Tierra, Luna (causa).**

Este material se basa en el trabajo apoyado por la NASA bajo el acuerdo de cooperación No. NNX16AD79A. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material son las del autor (es) y no reflejan necesariamente las opiniones de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. Esta lección fue preparada por el Centro de Educación a través de la Extensión Extendida (ETX) de la Universidad Estatal de Arizona. El formato de la lección fue adoptado y adaptado del Programa de Educación Mars de la Universidad Estatal de Arizona. *La lección y sus materiales asociados pueden ser fotocopiados y distribuidos libremente para fines no comerciales. Derechos de autor 2016-2021.*

Última edición: October 26, 2023

1.0 Materiales

Materiales requeridos:

Por favor proporcione:

- Computadora o computadora portátil
  - 1 por estudiante
  - Navegadores compatibles: Chrome; Borde; Firefox; Safari

Por favor imprima:

De la Guía del estudiante

(a) Hoja de registro de observaciones de fases lunares	- 1 por estudiante
(B) Hoja de grabación de fases	- 1 por estudiante
(C) Respuestas a mis preguntas Hoja de grabación	- 1 por estudiante
(D) Responder a preguntas abiertas	- 1 por grupo/clase
(E) Fases de la evaluación de la Luna	- 1 por estudiante

Materiales opcionales:

De la Guía del Maestro

(F) Evaluación de las fases de la Luna (KEY)
Fases de la baraja de cartas lunares (JUEGO)

Desde documentos de alineación

(N) Fases de las rúbricas de alineación de la Luna

Este material se basa en el trabajo apoyado por la NASA bajo el acuerdo de cooperación No. NNX16AD79A. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material son las del autor (es) y no reflejan necesariamente las opiniones de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. Esta lección fue preparada por el Centro de Educación a través de la Extensión Extendida (ETX) de la Universidad Estatal de Arizona. El formato de la lección fue adoptado y adaptado del Programa de Educación Mars de la Universidad Estatal de Arizona. *La lección y sus materiales asociados pueden ser fotocopiados y distribuidos libremente para fines no comerciales. Derechos de autor 2016-2021.*

Última edición: October 26, 2023

2.0 Cronología de la lección

<u>Cronología de la lección sobre las fases de la luna</u>:

Hora:

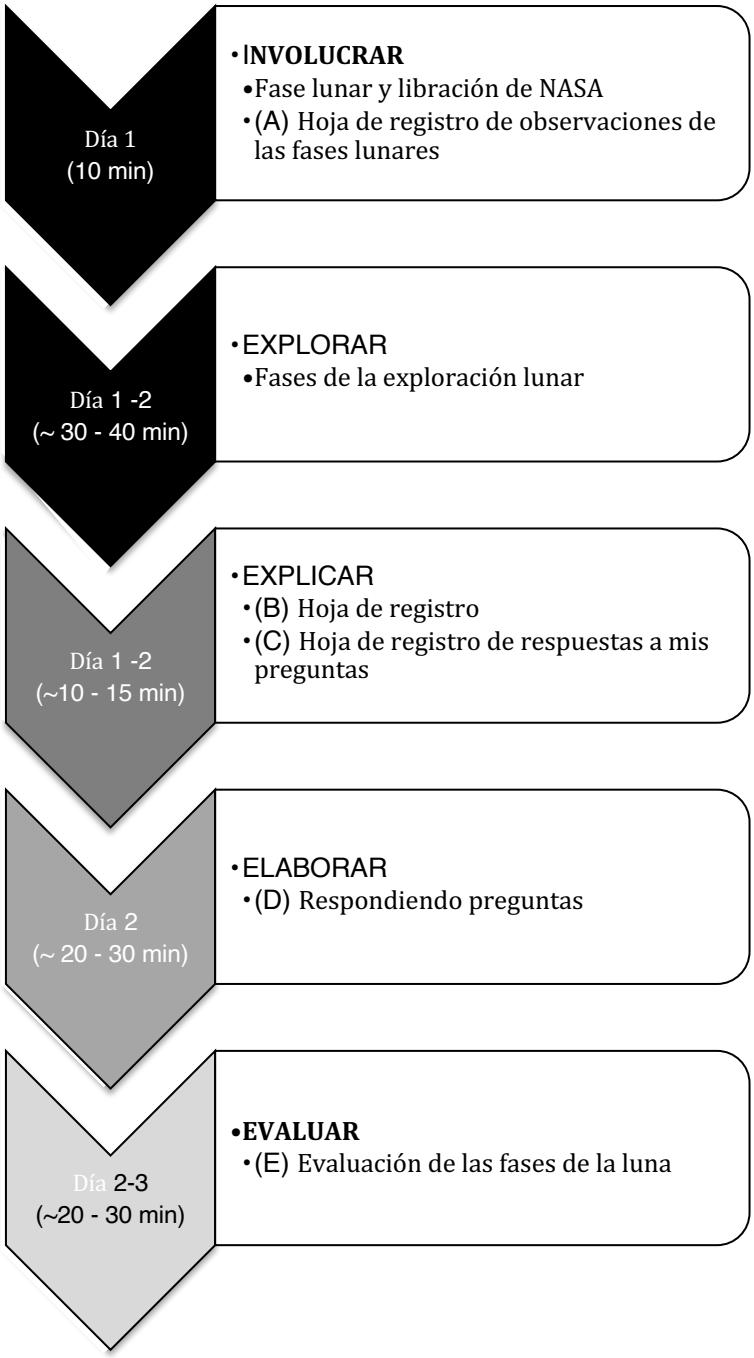
- 90 - 125 minutos

Materiales:

- Páginas de la Guía del estudiante

Proceso de consulta 5-E:

- El color de la flecha representa el paso 5-E en el que los estudiantes participarán



Este material se basa en el trabajo apoyado por la NASA bajo el acuerdo de cooperación No. NNX16AD79A. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material son las del autor (es) y no reflejan necesariamente las opiniones de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. Esta lección fue preparada por el Centro de Educación a través de la Extensión Extendida (ETX) de la Universidad Estatal de Arizona. El formato de la lección fue adoptado y adaptado del Programa de Educación Mars de la Universidad Estatal de Arizona. La lección y sus materiales asociados pueden ser fotocopiados y distribuidos libremente para fines no comerciales. *Derechos de autor 2016-2021.*

3.0 Vocabulario

codificación	Escribir código para un programa informático
cuarto creciente	la Luna se ha movido a través de una cuarta parte de su órbita
cuarto menguante	la Luna se ha movido a través de tres cuartas partes de su órbita
contaminación lumínica	Brillo del cielo nocturno que inhibe la observación de estrellas y planetas
iluminado	alumbrar
investigación	Identificar qué soluciones o herramientas ya existen
luna creciente	la vista de la Luna desde la Tierra aparece en forma de media luna y aumentando en iluminación
luna creciente gibosa	la vista de la Luna desde la Tierra parece estar aumentando en iluminación y más de la mitad iluminada
luna llena	la Luna desde la Tierra parece estar completamente iluminada
luna menguante	la vista de la Luna desde la Tierra aparece en forma de media luna y disminuyendo en iluminación
luna menguante gibosa	la vista de la Luna desde la Tierra parece estar disminuyendo en iluminación y más de la mitad iluminada
luna nueva	Marca el día 1 del ciclo lunar
mejorar	ideas para resolver mejor el problema de diseño
modelo	representaciones de una idea, un proceso o un sistema que se utilizan para describir fenómenos que no podemos experimentar directamente.
problema	Algo que resolver en ingeniería
prototipo	Versión temprana de una solución de diseño
prueba	Determinar si la solución propuesta funciona

Este material se basa en el trabajo apoyado por la NASA bajo el acuerdo de cooperación No. NNX16AD79A. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material son las del autor (es) y no reflejan necesariamente las opiniones de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. Esta lección fue preparada por el Centro de Educación a través de la Extensión Extendida (ETX) de la Universidad Estatal de Arizona. El formato de la lección fue adoptado y adaptado del Programa de Educación Mars de la Universidad Estatal de Arizona. *La lección y sus materiales asociados pueden ser fotocopiados y distribuidos libremente para fines no comerciales. Derechos de autor 2016-2021.*

Última edición: October 26, 2023

4.0 Procedimiento

CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES

A. Rotación
B. Revolución

PREPARACIÓN

A. Reserve computadoras o tabletas para los días de exploración.

B. Visite https://infiniscope.org para acceder a la experiencia de aprendizaje digital y recursos adicionales.

C. Inscriba a los estudiantes en la lección si desea conservar su progreso después de cerrar la ventana del navegador y realizar un seguimiento de su comportamiento y progreso de aprendizaje.

D. IMPRIMA LO SIGUIENTE:

- Estudiante **Hojas de registro (A-C, E)** – 1 por estudiante
- Estudiante **Hojas de registro (D)** – 1 por grupo o clase

PASO 1: INVOLUCRAR (~10 minutos)

Fenómenos de fases lunares

Consejo divertido: Dado que los estudiantes experimentarán un tema de los años 80 durante la experiencia de las Fases de la Luna, ¿por qué no divertirse con ello? ¡Organiza una fiesta temática de la Luna y/o de los años 80 para involucrar a los estudiantes! Comida, bebidas, decoración, etiquetas con los nombres de las fases de la luna, ¡haz todo lo posible! ¡Envíanos tus fotos de Fases de la Luna!

A. Antes de comenzar la lección digital *Fases de la Luna*, entregue ***(A) la Hoja de Registro de Observaciones de Fases Lunares*** y haga que los estudiantes respondan las preguntas para registrar sus observaciones y preguntas sobre las fases lunares. Utilice las animaciones de las fases lunares en el sitio de Fase y Libración de la Luna alojado por el Estudio de Visualización Científica de NASA. Elija cualquiera de los primeros cuatro recursos de la página para completar la tarea. Cualquier cosa por debajo del título de la "Órbita de la Luna" no se recomienda hasta la conclusión de la actividad.

B. Posible narrativa que puede utilizar para involucrar a los estudiantes en la experiencia: *¡Has documentado algunas preguntas geniales hasta ahora! Estás a punto de explorar*

Este material se basa en el trabajo apoyado por la NASA bajo el acuerdo de cooperación No. NNX16AD79A. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material son las del autor (es) y no reflejan necesariamente las opiniones de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. Esta lección fue preparada por el Centro de Educación a través de la Extensión Extendida (ETX) de la Universidad Estatal de Arizona. El formato de la lección fue adoptado y adaptado del Programa de Educación Mars de la Universidad Estatal de Arizona. La lección y sus materiales asociados pueden ser fotocopiados y distribuidos libremente para fines no comerciales. *Derechos de autor 2016-2021.*

Fases de la Luna y conocer a un personaje llamado LuCIA que será tu guía a través de la experiencia de aprendizaje. A medida que complete la experiencia, muchas de sus preguntas serán respondidas. A medida que aprenda las respuestas a sus preguntas, agregará la respuesta ***a (C) Hojas de grabación de respuestas a mis preguntas.*** *No te preocupes si todas tus preguntas no son respondidas. Responderemos al resto de sus preguntas al final de la experiencia.*

C. Distribuya o asigne computadoras individuales y haga que los estudiantes accedan a la lección sobre las Fases de la Luna incluida arriba. Si ha inscrito a sus estudiantes, estos accederán a su clase o lección a través de la función de inscripción.

PASO 2: EXPLORAR (~ 30 - 40 minutos)

Fases de la exploración espacial lunar

A. Los estudiantes completarán su exploración de las fases lunares a través del navegador web, alternando entre actividades EXPLORAR y EXPLICAR.

Consejo del profesor: Si los estudiantes parecen tener dificultades con una actividad y no responden de una manera que parezca correcta, o si ocurre un error, los estudiantes pueden intentar actualizar su navegador o hacer clic en el botón de hamburguesa (tres líneas horizontales) en la esquina superior derecha. y luego elige "Reiniciar lección". "Reiniciar lección" borrará todo tu progreso y te llevará de regreso a la pantalla de inicio. Al presionar el botón "Actualizar" del navegador no se reiniciará la actividad.

Consejo para el profesor: Si desea analizar las interacciones de los estudiantes en esta actividad, puede inscribirse para unirse a la red de enseñanza de Infiniscope e inscribir a su clase en la actividad. Al inscribirse, obtendrá acceso a los análisis de la actividad por estudiante para ver cómo progresaron los estudiantes a través de la actividad. También tiene la capacidad de adoptar la actividad y adaptarla a las necesidades específicas de su aula, escuela o comunidad.

PASO 3: EXPLICAR (~ 10 - 15 minutos)

Preguntas de fase respondidas

A. Entregar ***(B) Hoja de registro de fases y (C) Hoja de registro de respuestas a mis preguntas.*** Los estudiantes completarán estas hojas de grabación a medida que trabajan a través *de la experiencia de aprendizaje de Fases de la Luna*. El objetivo es seguir ejecutando documentación mientras exploran.

Consejo del maestro: Debido a que esta experiencia de aprendizaje se enfoca más intensamente en por qué ocurren las fases lunares en lugar de nombrar convenciones y días, se recomienda encarecidamente que se complete un seguimiento con los estudiantes si el estándar del distrito o la escuela requiere que los estudiantes puedan nombrar estas fases con precisión.

Este material se basa en el trabajo apoyado por la NASA bajo el acuerdo de cooperación No. NNX16AD79A. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material son las del autor (es) y no reflejan necesariamente las opiniones de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. Esta lección fue preparada por el Centro de Educación a través de la Extensión Extendida (ETX) de la Universidad Estatal de Arizona. El formato de la lección fue adoptado y adaptado del Programa de Educación Mars de la Universidad Estatal de Arizona. *La lección y sus materiales asociados pueden ser fotocopiados y distribuidos libremente para fines no comerciales. Derechos de autor 2016-2021.*

PASO 4: ELABORAR (~ 20 - 30 minutos)
Revisando preguntas

A. Antes de entregar la hoja de evaluación final, presente a los estudiantes (***D) Respondiendo preguntas abiertas***. Esta hoja proporciona recursos para responder a sus preguntas posiblemente no abordadas de ***(B) Respuestas a mis preguntas Hoja de grabación***. Esta hoja también podría utilizarse como una extensión.

PASO 5: EVALUAR (~ 20 - 30 minutos)
Evaluar las fases de la Luna

Repartir ***(E) Fases de la Evaluación de la Luna para que el*** estudiante las complete. Generarán dibujos y explicaciones de su comprensión de una fase lunar en particular. Deberá asignar a cada estudiante un nombre de fase lunar, pero no puede ser luna llena.

- **Consejo de diferenciación:** Asigne a los estudiantes con dificultades Luna Nueva, Primer o Último Trimestre. A todos los demás estudiantes se les puede asignar cualquier combinación de depilación / disminución y media luna / gibosa.

5.0 Evaluación/Valoración

Utilice *la rúbrica (N) Fases de la Luna* como una evaluación sumativa, proporcionando una evaluación final de las actividades de aprendizaje. Las rúbricas evalúan las actividades utilizando los Estándares de Ciencia de la Próxima Generación y el Marco NRC.

6.0 Extensiones

1. Imprime el *conjunto de cartas Fases de la Luna*. Corta y lamina las cartas y luego úsalo para jugar cualquiera de los siguientes juegos:

    - Rummy
    - Ir a pescar
    - Memoria

Este material se basa en el trabajo apoyado por la NASA bajo el acuerdo de cooperación No. NNX16AD79A. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material son las del autor (es) y no reflejan necesariamente las opiniones de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. Esta lección fue preparada por el Centro de Educación a través de la Extensión Extendida (ETX) de la Universidad Estatal de Arizona. El formato de la lección fue adoptado y adaptado del Programa de Educación Mars de la Universidad Estatal de Arizona. *La lección y sus materiales asociados pueden ser fotocopiados y distribuidos libremente para fines no comerciales. Derechos de autor 2016-2021.*

a) Hoja de registro de observaciones de fases lunares

Nombre:_____

Mira las animaciones de la NASA mostradas por tu profesor para completar lo siguiente:

1. Dibuja y etiqueta la posición de la Tierra, la Luna y el Sol que crees que causa que ocurran las fases de la Luna.

2. ¿Qué preguntas tienes sobre las fases lunares?

- _____

  _____

- _____

  _____

- _____

  _____

Este material se basa en el trabajo apoyado por la NASA bajo el acuerdo de cooperación No. NNX16AD79A. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material son las del autor (es) y no reflejan necesariamente las opiniones de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. Esta lección fue preparada por el Centro de Educación a través de la Extensión Extendida (ETX) de la Universidad Estatal de Arizona. El formato de la lección fue adoptado y adaptado del Programa de Educación Mars de la Universidad Estatal de Arizona. *La lección y sus materiales asociados pueden ser fotocopiados y distribuidos libremente para fines no comerciales. Derechos de autor 2016-2021.*

Última edición: October 26, 2023

- _____

_____

b) Hoja de registro de fases

Nombre:_____

Complete la tabla dibujando un ejemplo de la fase lunar que coincida con el nombre de la fase enumerada y el día (s) en que ocurre la fase.

Dibujo de fase	Nombre de fase	Día de Fase
	Luna nueva	**1**
	Luna creciente	**2 - 6**
	Cuarto creciente	**7**
	Luna creciente gibosa	**8 - 13**
	Luna llena	**14**
	Luna menguante gibosa	**15 - 20**
	Cuarto menguante	**21**

Este material se basa en el trabajo apoyado por la NASA bajo el acuerdo de cooperación No. NNX16AD79A. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material son las del autor (es) y no reflejan necesariamente las opiniones de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. Esta lección fue preparada por el Centro de Educación a través de la Extensión Extendida (ETX) de la Universidad Estatal de Arizona. El formato de la lección fue adoptado y adaptado del Programa de Educación Mars de la Universidad Estatal de Arizona. *La lección y sus materiales asociados pueden ser fotocopiados y distribuidos libremente para fines no comerciales. Derechos de autor 2016-2021.*



(c) Hoja de registro de respuestas a mis preguntas

	Luna menguante	**22 - 28**

Nombre:_____

A medida que avanza en la lección, registre las respuestas a sus preguntas a continuación.

Escribe tu pregunta respondida desde ***a) Hoja de registro de observaciones de fases lunares***	¿Cuál es la respuesta a su pregunta?

Este material se basa en el trabajo apoyado por la NASA bajo el acuerdo de cooperación No. NNX16AD79A. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material son las del autor (es) y no reflejan necesariamente las opiniones de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. Esta lección fue preparada por el Centro de Educación a través de la Extensión Extendida (ETX) de la Universidad Estatal de Arizona. El formato de la lección fue adoptado y adaptado del Programa de Educación Mars de la Universidad Estatal de Arizona. *La lección y sus materiales asociados pueden ser fotocopiados y distribuidos libremente para fines no comerciales. Derechos de autor 2016-2021.*

Última edición: October 26, 2023

Este material se basa en el trabajo apoyado por la NASA bajo el acuerdo de cooperación No. NNX16AD79A. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material son las del autor (es) y no reflejan necesariamente las opiniones de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. Esta lección fue preparada por el Centro de Educación a través de la Extensión Extendida (ETX) de la Universidad Estatal de Arizona. El formato de la lección fue adoptado y adaptado del Programa de Educación Mars de la Universidad Estatal de Arizona. *La lección y sus materiales asociados pueden ser fotocopiados y distribuidos libremente para fines no comerciales. Derechos de autor 2016-2021.*

Última edición: October 26, 2023

d) Responder a las preguntas abiertas.

https://moon.nasa.gov/inside-and-out/top-moon-questions/

- ¿Cuánto dura cada fase lunar?

https://planetarium.madison.k12.wi.us/mooncal/moonfaq.htm#1

- ¿La luna gira sobre un eje como la Tierra?
- ¿La luna tiene día y noche?
- ¿Por qué la luna no es visible todas las noches (o todos los días)? (ver también #19)
- ¿Son diferentes las fases en los hemisferios norte y sur?
- ¿Por qué las fases de la luna no ocurren el mismo día cada mes?
- Entonces, ¿exactamente cuánto tiempo tarda la luna en orbitar la Tierra?
- Si observo la luna al mediodía, y luego otra vez esa noche, ¿sería la misma fase?
- ¿Qué hace que la luna brille?
- ¿No bloquearía la tierra la luz del sol a la luna?
- ¿Podría la luz del sol rebotar en la tierra y golpear la luna?
- ¿Hay una manera linda de recordar los términos de fase? Siempre estoy mezclando el aumento y la menguación. También algunas personas dicen "sin luna" para la luna nueva.
- ¿Parecería la Tierra pasar por fases para un observador en la luna?
- ¿La luna sale y se pone a la misma hora cada día?
- ¿Por qué el cuarto de luna no se llama media luna?
- Si estuviéramos viendo una luna llena aquí en los Estados Unidos, ¿la gente en la India vería la luna llena?
- ¿Por qué la Luna de la Cosecha se ve naranja cuando sale?
- ¿Las horas en el calendario lunar diurno se aplican a mi zona horaria?
- Si estuviéramos en el Polo Norte, ¿cuándo veríamos la luna?
- ¿Qué fases de la luna podemos ver durante el día? (ver también #3)
- ¿Tiene la luna un Polo Norte?
- ¿Por qué la luna creciente al atardecer a veces se inclina como una "C" hacia atrás, y a veces plana sobre su espalda como una "U"?

https://spaceplace.nasa.gov/all-about-the-moon/en/

- Otras preguntas

https://moon.nasa.gov/inside-and-out/top-moon-questions/

- Conceptos erróneos

Este material se basa en el trabajo apoyado por la NASA bajo el acuerdo de cooperación No. NNX16AD79A. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material son las del autor (es) y no reflejan necesariamente las opiniones de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. Esta lección fue preparada por el Centro de Educación a través de la Extensión Extendida (ETX) de la Universidad Estatal de Arizona. El formato de la lección fue adoptado y adaptado del Programa de Educación Mars de la Universidad Estatal de Arizona. *La lección y sus materiales asociados pueden ser fotocopiados y distribuidos libremente para fines no comerciales. Derechos de autor 2016-2021.*

(E) Evaluación de las fases de la Luna (1 de 4)

Nombre:_____

1. Explicar *el papel del Sol* en las fases de la Luna.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

2. Dibuja un diagrama con etiquetas a continuación para apoyar tu explicación.

Este material se basa en el trabajo apoyado por la NASA bajo el acuerdo de cooperación No. NNX16AD79A. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material son las del autor (es) y no reflejan necesariamente las opiniones de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. Esta lección fue preparada por el Centro de Educación a través de la Extensión Extendida (ETX) de la Universidad Estatal de Arizona. El formato de la lección fue adoptado y adaptado del Programa de Educación Mars de la Universidad Estatal de Arizona. *La lección y sus materiales asociados pueden ser fotocopiados y distribuidos libremente para fines no comerciales. Derechos de autor 2016-2021.*

Última edición: October 26, 2023

(E) Evaluación de las fases de la Luna (2 de 4)

Nombre:_____

3. Explicar el *papel de la posición de la Luna en* las fases que vemos en la Tierra.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

4. Dibuja un diagrama con etiquetas a continuación para apoyar tu explicación.

Este material se basa en el trabajo apoyado por la NASA bajo el acuerdo de cooperación No. NNX16AD79A. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material son las del autor (es) y no reflejan necesariamente las opiniones de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. Esta lección fue preparada por el Centro de Educación a través de la Extensión Extendida (ETX) de la Universidad Estatal de Arizona. El formato de la lección fue adoptado y adaptado del Programa de Educación Mars de la Universidad Estatal de Arizona. *La lección y sus materiales asociados pueden ser fotocopiados y distribuidos libremente para fines no comerciales. Derechos de autor 2016-2021.*

Última edición: October 26, 2023

(e) Evaluación de las fases de la Luna (3 de 4)

Nombre:_____

5. ¿Qué fase lunar se te ha asignado?

   ____

6. En el cuadro A de la derecha, haz un dibujo de tu fase lunar vista desde la Tierra.

7. ¿Qué día o días (entre 1 y 28) suele ocurrir tu fase lunar?

   _____

8. En el cuadro B de la derecha, haga un dibujo de la fase lunar que seguiría a tu Luna fase asignada.

9. En el cuadro C a continuación, dibuje la Tierra y la Luna en la disposición correcta para crear la fase lunar que se te asignó. Etiquetas discográficas y sombreado para mostrar el lados claros y oscuros.

Recuad

Recuad

Recuad



Este material se basa en el trabajo apoyado por la NASA bajo el acuerdo de cooperación No. NNX16AD79A. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material son las del autor (es) y no reflejan necesariamente las opiniones de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. Esta lección fue preparada por el Centro de Educación a través de la Extensión Extendida (ETX) de la Universidad Estatal de Arizona. El formato de la lección fue adoptado y adaptado del Programa de Educación Mars de la Universidad Estatal de Arizona. *La lección y sus materiales asociados pueden ser fotocopiados y distribuidos libremente para fines no comerciales. Derechos de autor 2016-2021.*

Última edición: October 26, 2023

(e) Evaluación de las fases de la Luna (4 de 4)

Nombre:_____

Describa la ***relación de causa y efecto*** responsable de las fases lunares completando las siguientes oraciones usando la palabra bancos a la derecha.

10. Las fases de la Luna son un fenómeno ___ visible desde _____ con una secuencia repetitive.

la Luna
natural
Tierra
el Sol
hecho por el hombre

11. Las fases de la Luna son causadas por la posición de ____ y la porción de la Luna iluminada por _____ que se puede ver desde _____.

Tierra
la Luna en su órbita
el Sol
La Tierra en su órbita
el Sol en su órbita

Este material se basa en el trabajo apoyado por la NASA bajo el acuerdo de cooperación No. NNX16AD79A. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material son las del autor (es) y no reflejan necesariamente las opiniones de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. Esta lección fue preparada por el Centro de Educación a través de la Extensión Extendida (ETX) de la Universidad Estatal de Arizona. El formato de la lección fue adoptado y adaptado del Programa de Educación Mars de la Universidad Estatal de Arizona. *La lección y sus materiales asociados pueden ser fotocopiados y distribuidos libremente para fines no comerciales. Derechos de autor 2016-2021.*

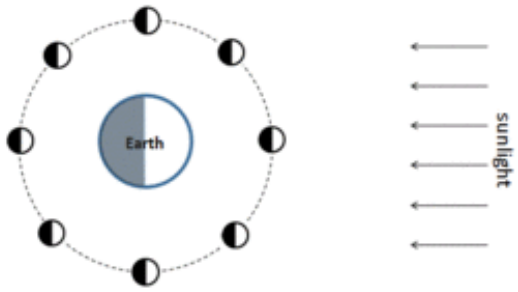
Última edición: October 26, 2023

f) Evaluación de las fases de la Luna (KEY 1 de 4)

1. Explicar el *papel del Sol* en las fases de la Luna.

   La mitad de la Luna siempre está iluminada por la luz del Sol que se refleja en la Luna. El lado de la Luna que mira hacia el Sol siempre está iluminado, pero la Luna se mueve alrededor de la Tierra en órbita, por lo que nuestra vista desde la Tierra cambia, que son las fases de la Luna.

2. Dibuja un diagrama con etiquetas a continuación para apoyar tu explicación.



Este material se basa en el trabajo apoyado por la NASA bajo el acuerdo de cooperación No. NNX16AD79A. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material son las del autor (es) y no reflejan necesariamente las opiniones de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. Esta lección fue preparada por el Centro de Educación a través de la Extensión Extendida (ETX) de la Universidad Estatal de Arizona. El formato de la lección fue adoptado y adaptado del Programa de Educación Mars de la Universidad Estatal de Arizona. La lección y sus materiales asociados pueden ser fotocopiados y distribuidos libremente para fines no comerciales. *Derechos de autor 2016-2021.*

Última edición: October 26, 2023

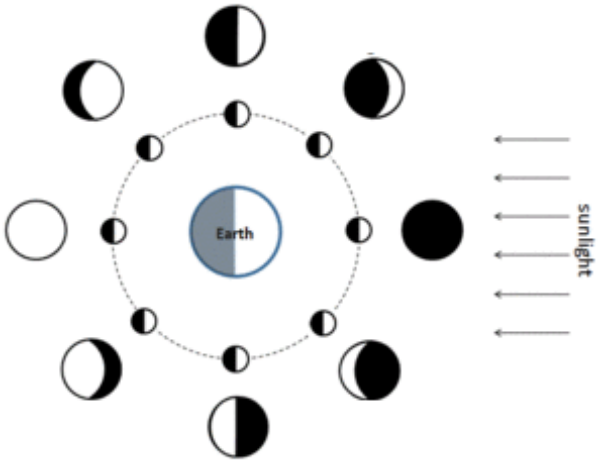
(F) Fases de la evaluación de la Luna (KEY 2 de 4)

Nombre:_____

3. Explicar el rol de la posición de la Luna en las fases que vemos en la Tierra.

   La Luna tarda 28 días en orbitar la Tierra. Esto significa que estamos viendo la Luna iluminada en diferentes patrones porque sabemos que el Sol siempre está brillando y la mitad de la Luna está iluminada en todo momento.

4. Dibuja un diagrama con etiquetas a continuación para apoyar tu explicación.



Este material se basa en el trabajo apoyado por la NASA bajo el acuerdo de cooperación No. NNX16AD79A. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material son las del autor (es) y no reflejan necesariamente las opiniones de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. Esta lección fue preparada por el Centro de Educación a través de la Extensión Extendida (ETX) de la Universidad Estatal de Arizona. El formato de la lección fue adoptado y adaptado del Programa de Educación Mars de la Universidad Estatal de Arizona. La lección y sus materiales asociados pueden ser fotocopiados y distribuidos libremente para fines no comerciales. *Derechos de autor 2016-2021.*

Última edición: October 26, 2023

(f) Evaluación de las fases de la Luna (KEY 4 de 4)

Describa la ***relación de causa y efecto*** responsable de la fase lunar completando las siguientes oraciones usando la palabra bancos a la derecha.

10. Las fases de la Luna son un fenómeno *natural* visible desde *la Tierra* con una secuencia repetitive.

la Luna
natural
Tierra
el Sol
hecho por el hombre

11. Las fases de la Luna son causadas por la posición de la Luna *en su órbita* y la porción de la Luna iluminada por *el Sol* que se puede ver desde la *Tierra*.

Tierra
la Luna en su órbita
el Sol
La Tierra en su órbita
el Sol en su órbita

Este material se basa en el trabajo apoyado por la NASA bajo el acuerdo de cooperación No. NNX16AD79A. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material son las del autor (es) y no reflejan necesariamente las opiniones de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. Esta lección fue preparada por el Centro de Educación a través de la Extensión Extendida (ETX) de la Universidad Estatal de Arizona. El formato de la lección fue adoptado y adaptado del Programa de Educación Mars de la Universidad Estatal de Arizona. La lección y sus materiales asociados pueden ser fotocopiados y distribuidos libremente para fines no comerciales. *Derechos de autor 2016-2021.*

Última edición: October 26, 2023