

Estrella de Luz, Brillante Estrella

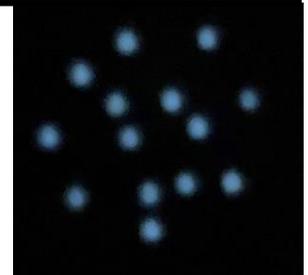
NOTA: Los niños siempre deben tener tiempo suficiente para experimentar, notar y preguntarse antes de que se les brinde una explicación.

Siempre involucre a los niños con nuestras dos preguntas favoritas:

¿Que notaste?

¿Qué te preguntas?

Resista el impulso de responder cualquier pregunta que los niños tengan mientras exploran. En cambio, responda con preguntas a los niños y deje que hagan sentido del mundo. Ejemplos de preguntas que puedes usar: ¿Qué piensa? ¿Notas algún patrón? ¿Qué podríamos cambiar? ¿Podemos probar algo más? ¿Qué más podemos probar? Si los niños hacen una pregunta comprobable, que podrían responder haciendo un experimento, hable con ellos sobre cómo podrían diseñar una prueba para ayudar a responder a su pregunta. Tanto como sea posible y dentro de lo razonable, permítales probar sus preguntas probando los experimentos que proponen.



Objetivos de aprendizaje

Los niños...

- describir patrones en las estrellas.
- aprender lo que es una constelación, algunos nombres de constelaciones, y su mitología.

Preguntas Clave

¿Las estrellas tienen patrones?

¿Cuándo son visibles las estrellas?

Vocabulario (Ver **¿Qué rayos? Explicación de la ciencia** al final para las definiciones.)

Constelación

Estrella

Mitología

Patrón

Contaminación lumínica

Materiales

Constelación Luminaria

Vela de luz de té alimentada por batería

Cinta eléctrica

Marcador

Tubo de toalla de papel

Cubierta de Estrella (opcional)

Alfiler de empujar

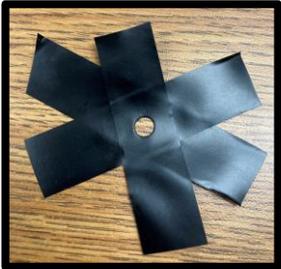
Linterna con una sola bombilla LED

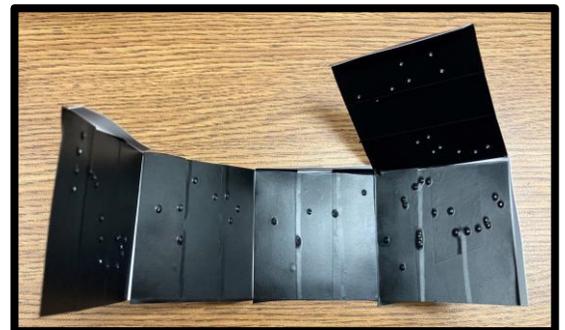
NO! **SÍ!**

↓ ↓



Preparación avanzada del maestro

1. Corte tres trozos de cinta eléctrica de aproximadamente 3 pulgadas de largo y organícelos en un patrón de estrella como se muestra a la derecha. Haga un agujero a través del medio. 
2. Recoja la estrella de cinta eléctrica de la mesa y alinee el agujero sobre la parte superior de la bombilla LED como se muestra a la derecha. 
3. Corte cuatro trozos de cinta eléctrica de aproximadamente 3 pulgadas (8 cm) de largo y superponga alrededor de 1/8" (3 mm) como se muestra a continuación a la izquierda. 
4. Recoja la cinta eléctrica cuidadosamente mientras lo mantiene todo junto en una pieza grande. 
5. Ponga el rectángulo de cinta en la parte superior del tubo de la toalla de papel y dóblelo sobre los bordes. Utilice el alfiler para hacer agujeros (estas serán nuestras estrellas) en la cinta eléctrica, como se muestra en la imagen central a la derecha. 
6. Encienda la linterna y deslice el tubo de la toalla de papel sobre la parte superior de la linterna, como se muestra a continuación a la derecha. Si quieres ponerte a escondidas, puedes poner la linterna con el tubo sobre él en un estante o mesa sin que los niños se den cuenta justo antes de comenzar la actividad. 
7. También tendrá que construir la cajita de Constelación Luminaria. Es mejor si se imprime en papel polietileno, aunque cartulina también funcionará muy bien. 
8. Si desea que su caja funcione aún mejor, después de cortarla, cubra las caras interiores con cinta eléctrica como se muestra a la derecha. 
9. Luego, haga agujeros en la caja para cada una de las estrellas usando un alfiler. Haz agujeros más grandes y pequeños como se indica por el tamaño del punto para cada estrella. 
10. Pegue la caja para que se parezca a la imagen de la primera página. 
11. Si es posible, haga dos o más de estos. Necesitará una luz de té de energía de batería para cada uno. 



Notar y asombrarse Práctica Apropiable para el Desarrollo

Mirando las estrellas (Stargazing)

1. Pregunte a los niños cuando han visto estrellas. Permítales describir cuándo han sido capaces de ver las estrellas, cómo eran las condiciones y cualquier otra cosa que notaran.
2. A continuación, pida a los niños que se acueste y miren fijamente el techo. Explíqueles que se están preparando para observar las estrellas.
3. Con las luces encendidas, pregúnteles si pueden ver alguna estrella.
4. Apague las luces y déjelas ver las estrellas creadas por la linterna que brilla a través de los agujeros en el extremo del tubo de la toalla de papel.
 - Pregúnteles: ¿Qué nota? ¿Qué te preguntas?
5. Diga a los niños que se concentren en las estrellas.
 - Pregúnteles: ¿Qué patrones ves? ¿Puedes ver a una persona en las estrellas? ¿Puedes ver un animal?
6. Ahora, díales a los niños que el sol está volviendo a encenderse y vuelva a encender las luces para que sea "de día".
 - Pregúntales: ¿Todavía puedes ver las estrellas? ¿Aún crees que están ahí? ¿Cómo podemos averiguarlo?
7. Después de que los niños sugieran hacer que el sol se apague y apagar las luces para que sea "de noche" de nuevo, hágalo y déjelos ver que las estrellas todavía están allí.
 - Pregúntales: ¿Qué más podría impedirte ver las estrellas por la noche?
 - Deberían saber acerca de las nubes.
8. Con las luces de la habitación todavía apagadas y las estrellas todavía brillando en el techo, encienda otra linterna y brille en una esquina o a lo largo de una pared donde el reflejo de la luz hace que sea difícil ver las estrellas. No los oscurezcan todas juntas, pero hágalo para que sean más difíciles de ver.
 - Pregúnteles: ¿Alguien ha oído hablar de contaminación lumínica?
 - Explicar cómo la luz de las ciudades y pueblos hacen que sea más difícil ver las estrellas.
 - Pregúntales: ¿Alguien ha estado acampando o fuera de una ciudad y ha visto el cielo nocturno? ¿Cómo se veía? ¿En qué se diferenciaba de ver las estrellas en la ciudad?
9. Pasea por el día y la noche un par de veces encendiendo las luces de la habitación diciendo "día" y luego apagando de nuevo diciendo "noche".
 - Pregúnteles: ¿Notas un patrón simple sobre cuándo podemos ver las estrellas?
 - Deberían llegar a "No puedo ver las estrellas durante el día. Puedo ver las estrellas durante la noche.
10. Explique a los niños que los científicos utilizan patrones para hacer predicciones, incluso patrones simples. Recuérdeles que se repite un patrón.
 - Pregúntales: ¿Crees que podrás ver las estrellas esta noche cuando se ponga el sol?
 - ¿Crees que podrás ver las estrellas mañana durante el día?
 - ¿Qué tal la noche siguiente?

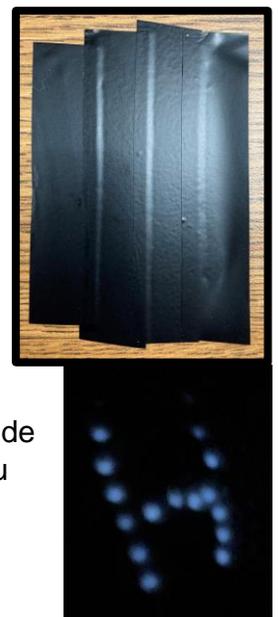
- ¿Qué tal al día siguiente?
 - ¿Qué tal la próxima semana por la noche?
 - ¿Qué tal la próxima semana durante el día?
11. Explicar este es un buen patrón porque seguimos apoyándolo con evidencia. ¡Parece como si el patrón seguirá sucediendo de la misma manera durante mucho tiempo - miles de millones de años!

Constelaciones

1. Encienda una vela de luz de té alimentada por batería y coloque la caja Constelación Luminaria sobre la parte superior de la misma. Es mejor si usted puede tener dos o más de estos configurados.
 - Pregúnteles: ¿Qué nota? ¿Qué te preguntas?
2. Después de que los niños hayan tenido tiempo para hacer observaciones, puede explicarles cuáles son las constelaciones – patrones en las estrellas que la gente en la antigua Grecia de hace mucho tiempo reconoció como personajes de su mitología griega – las historias que utilizaban para compartir lecciones y valores que tenían.
3. Por cada lado del Luminario de la Constelación, pregunte a los niños qué animal o persona creen que podría representar. Luego comparta lo que realmente es mostrarles de la imagen dibujada alrededor de la constelación (que se encuentra con las historias a continuación) y comparta la mitología para esa constelación. Puede decidir simplificar algunas de las historias.
 - Pregúnteles: ¿Qué lección creen que podemos aprender de esa historia?
 - Señale que las personas a menudo identifican Sagitario porque parece una tetera. ¿Lo ven?
4. Rete a los niños a salir por la noche y buscar algunas de las constelaciones en la luminaria. Orion es probablemente el más fácil de elegir cuando está en el invierno.

Haz tus propias constelaciones

1. Haga rectángulos de cinta eléctrica adicionales con cuatro piezas de cinta superpuestas por aproximadamente 1/8" (3 mm) como se muestra.
2. Coloque los rectángulos de cinta eléctrica sobre los extremos de los tubos de toalla de papel y deje que los niños usen un alfiler para hacer su propia constelación.
3. Podría hacer que comiencen con letras y números, como la letra H que se muestra en la parte inferior a la derecha.
4. Los niños pueden tratar de adivinar lo que otros han hecho viéndolos en una habitación oscura uno a la vez con la linterna brillando a través del tubo, como antes.
5. Entonces pueden progresar a hacer constelaciones en nuevos rectángulos de cinta eléctrica que representen a los animales o a las personas que usan su imaginación, como lo hicieron los griegos.
6. Al igual que las historias mitológicas griegas, pueden contar o escribir historias para acompañar sus constelaciones.



Los niños deben notar...

- durante el día en que el sol está fuera, no se pueden ver las estrellas porque el sol es demasiado brillante!
- se pueden ver las estrellas por la noche si no hay nubes y la contaminación lumínica no es demasiado mala.
- algunas estrellas hacen un patrón que recuerda a la gente de los personajes en sus historias. Llamamos a estos patrones en el cielo nocturno, constelaciones.

Extensiones para Aprendizaje Adicional

Como siempre, pregunte a los niños durante el experimento qué notaron y qué se preguntaron. Si sus preguntas maravillosas son comprobables, tanto como sea posible y dentro de lo razonable, permítales probar sus preguntas probando nuevos experimentos.

Vea a continuación ejemplos de lo que podrían preguntarse y los experimentos que podrían hacer para probar sus preguntas.

- Me pregunto por qué no podemos ver estrellas durante el día?
- Me pregunto cómo sabemos que las estrellas todavía están fuera durante el día?
- Me pregunto si los astronautas ven las estrellas cuando van al espacio exterior o a la estación espacial internacional?
- Me pregunto si podría encontrar un nuevo patrón de estrellas, mi propia constelación, ¿en el cielo nocturno?
 - ¡Que lo prueben e investiguen! Muchas de estas preguntas se pueden buscar en Internet. Otros pueden ser explorados dejando que los niños lo intenten, como nombrar su propia constelación.

Recomendaciones #STEMAZingLibroilustrado:

Encuentra la Big Dipper de Anne Rockwell

Conexiones a la actividad:

Visor de constelaciones Pringle Can

Constelaciones de malvavisco

Diferenciando la Práctica Adecuada para el Desarrollo

Para los niños más pequeños, puede llevarlos al aire libre durante el día para observar que no puede ver las estrellas y luego pedir a sus padres que las saquen durante la noche para ver las estrellas.

Referencias

Esta lección fue adaptada e inspirada por la unidad espacial STEMAZing Teacher Leaders Martha Bishop y Julie Bradshaw juntas para sus compañeros maestros de Kinder en MUSD.

PREOCUPACIONES DE SEGURIDAD

Los alfileres son obviamente afilados y podrían pinchar a los niños.

Estándares de aprendizaje temprano de Arizona

Estándar científico - Capítulo 1: Investigación y aplicación - Concepto 1: Exploración, observación e hipótesis

El niño observa, explora e interactúa con materiales, otros y el medio ambiente.

Estándar científico - Capítulo 1: Investigación y aplicación - Concepto 2: Investigación

El niño investiga sus propias predicciones y las ideas de los demás a través de la exploración activa y la experimentación.

Estrella de Luz, Brillante Estrella

¿Qué rayos? Explicación de la Ciencia (Vocabulario en letras en negritas.)

Una estrella es una bola luminosa (brillante) de gas, principalmente hidrógeno y helio, unida por su propia gravedad en forma esférica. El Sol es la estrella más cercana a la Tierra.

La Tierra gira sobre su eje una vez cada 24 horas (23,9 horas para ser más precisos), lo que nos da día y noche. Durante el día, no se pueden ver las estrellas porque la atmósfera de la Tierra está dispersando la luz brillante del Sol. Esto hace que la luz tenue proveniente de las estrellas sea imposible de ver durante el día. Por la noche, cuando el Sol está detrás de la Tierra, se pueden ver las estrellas. Por supuesto, las nubes también pueden encostrarse en el camino y bloquear la luz de las estrellas. Otra cosa que puede hacer que las estrellas sean más difíciles de ver por la noche es **la contaminación lumínica** de las ciudades y pueblos. Debido a que el resplandor de todas las luces que la gente está usando por la noche en una ciudad un gran resplandor, hace que sea difícil ver las estrellas más, aunque normalmente las estrellas más brillantes siguen siendo visibles. Para ver la mayoría de las estrellas e incluso la galaxia de la Vía Láctea, lo mejor es alejarse de todas las ciudades y pueblos para observar el cielo nocturno. Hay organizaciones como la Asociación Internacional del Cielo Oscuro que ayudan a implementar políticas para limitar la contaminación lumínica de las ciudades y pueblos para que siempre podamos ver las estrellas. Algunas de estas políticas incluyen el uso de blindaje de luz para evitar que la luz suba al cielo por la noche, donde no es necesaria.

Una constelación es un grupo de estrellas que parece formar **un patrón**, que la gente de las antiguas culturas de Oriente Medio, griega y romana llegó a reconocer como un personaje de su mitología. **La mitología** es la colección de mitos o historias que tratan de los dioses y personas legendarias de una cultura particular. Las constelaciones pueden representar a personas o animales a partir de historias mitológicas. Hay 88 constelaciones oficiales. Una nota interesante: ¡La Osa Mayor no es una constelación! Se llama asterismo, que es un grupo reconocido de estrellas que pueden o no ser parte de una constelación. La Osa Mayor es parte de Ursa Mayor, el Oso Mayor. Algunos asterismos cruzan constelaciones.

Debido a que la Tierra orbita alrededor del Sol una vez al año, las constelaciones se desplazan gradualmente hacia el oeste. Diferentes constelaciones se pueden ver en diferentes épocas del año. Hay 13 constelaciones astronómicas del zodiaco que se ven en diferentes momentos a lo largo del año. Estos fueron utilizados por las culturas antiguas para determinar la época del año.

Referencia: <https://www.lpi.usra.edu/education/skytellers/constellations/>

Casiopea – Reina del Cielo Nocturno

La reina Casiopea, esposa del rey Céfalo y madre de Andrómeda, era muy hermosa. Se jactaba de que era la mujer más hermosa del reino. Con el paso del tiempo, comenzó a decir que era la mujer más hermosa del mundo. Eventualmente, su alarde proclamó que su belleza incluso superó a la de los dioses. Poseidón, el hermano de Zeus y el dios del mar, se ofendió mucho en esta declaración, porque creó a los seres más bellos de la historia en la forma de sus ninfas marinas.



En su ira, creó un gran monstruo marino, Cetus (también descrito como un gran pez o ballena), para devastar los mares, hundir barcos, matar a los marineros y destruir pueblos y aldeas a lo largo de la costa. Esto creó un gran temor entre la gente del país de Casiopea. En un esfuerzo por detener esta tremenda destrucción, el pueblo fue a Poseidón y preguntó qué se podía hacer para detener a este monstruo. Poseidón respondió que, si Casiopea admitía que sus ninfas marinas eran más bellas que ella, detendría al monstruo. Pero Casiopea se negó. La gente le preguntó a Poseidón si había otra forma de detener la destrucción. Respondió que si la hermosa Andrómeda, la única hija de Casiopea, fuera sacrificada a Cetus, la destrucción se detendría. La gente tomó Andrómeda y la encadenó a una roca que se proyectaba hacia el mar para ser sacrificada a Cetus. Sin embargo, fue salvada por Perseo, y Cetus se convirtió en piedra.

Poseidón y su hermano Zeus decretaron que Casiopea fuera colocada en el cielo como una constelación, y como castigo por ser tan engreída por su apariencia, sufriría la posición humillante de estar boca abajo en el cielo durante el otoño del año cuando su constelación es mejor vista.

Orión – El Gran Cazador

Con su gran habilidad como cazador, Orión proporcionaba carne todos los días para las comidas de los dioses. Un día, Artemisa (Diana), la diosa de la luna y diosa de la caza le preguntó si podía acompañar a Orión en su cacería diaria. Estuvo de acuerdo. Al día siguiente, mientras cazaban en el bosque, vieron un ciervo. Orión a paseó cuidadosamente una flecha en su arco y disparó. Tan seguro estaba su disparo que el ciervo murió instantáneamente, lo que agradó



mucho a Artemisa. En la cena de esa noche, Artemisa les dijo a todos, incluso a Zeus, de la gran habilidad de Orión con el arco. Todos los elogios complacieron a Orión, que juró impresionar a Artemisa aún más al día siguiente.

Al amanecer, Orión se dirigió de nuevo al bosque donde disparó a todos los animales que encontró. Luego hizo una gran pila de estos animales cerca de la puerta de la casa de Artemisa. Entonces, llamando a su puerta, le pidió que saliera y viera la gran sorpresa que tenía para ella. ¡Al ver la gran pila de animales muertos, Artemisa estaba horrorizada! Puesto que, Artemisa también era la protectora de los animales y castigaba a aquellos que mataban más de lo que podían comer. En su ira, ella pisoteó su pie en el suelo y del polvo salió un gran escorpión que picó a Orión en el talón causando que muriera con mucho dolor. Pero en honor a su gran servicio a los dioses, Zeus colocó su constelación en el cielo.

Sagitario – El Arquero

Sagitario se describe generalmente como un centauro, caballo de la cintura para abajo y el hombre por encima de la cintura. La constelación fue colocada en el cielo nocturno por Zeus para honrar a Quirón, el rey de los centauros.

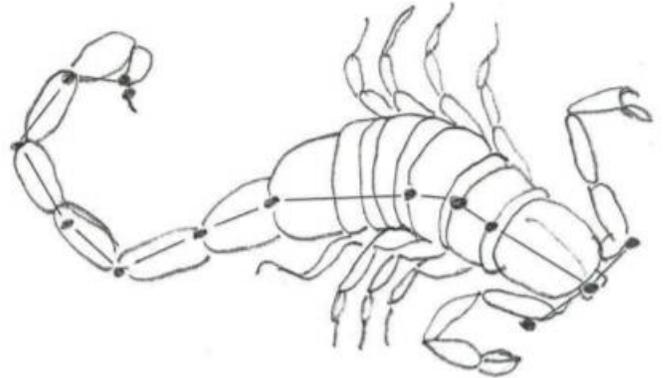


Quirón había galopado en una batalla donde algunos centauros malos estaban atacando a Hércules, y un buen centauro, Pholus. Hércules defendía a Pholus de los malos centauros disparándoles flechas con punta venenosa. Sin saber que Quirón estaba allí, Hércules le disparó una de sus flechas con punta de veneno por error y lo golpeó. Cuando Quirón cayó al suelo, todos los otros centauros se alejaron.

Debido a que había sido hecho inmortal mucho antes, Quirón no murió. Tendría que vivir con un dolor horrible para siempre. Zeus se apiadó de él y terminó con el gran dolor de Quirón permitiéndole morir.

Escorpio – El Escorpión

Este es el famoso Escorpión, que salió del suelo y fue mandado por Artemisa a picar a



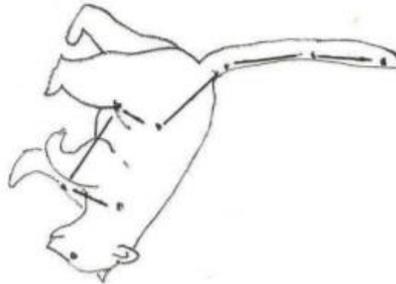
Orión, el poderoso cazador, y le hizo morir. Ese fue el castigo que Orión recibió porque había matado a tantos animales sin razón, excepto para tratar de impresionarla.

Escorpio fue colocado en el cielo en el lado opuesto del mundo de Orión para evitar cualquier conflicto adicional. También se colocó en el cielo para recordarnos a todos que está bien matar animales por comida, pero está mal matarlos sólo por diversión.

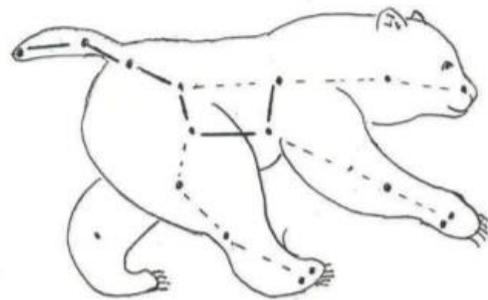
Osa Mayor – La Gran Osa (Dipper)

Oso Menor – El Osito (Dipper)

Ursa Mayor es una de las constelaciones más antiguas conocidas y tiene más estrellas nombradas que cualquier otra constelación. Ha sido conocido por muchos nombres, pero la forma del oso se ha convertido en la más común, a pesar de que es bastante difícil ver esta imagen en las estrellas.



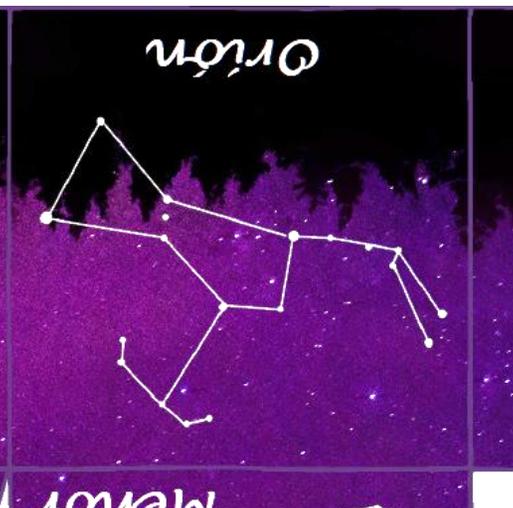
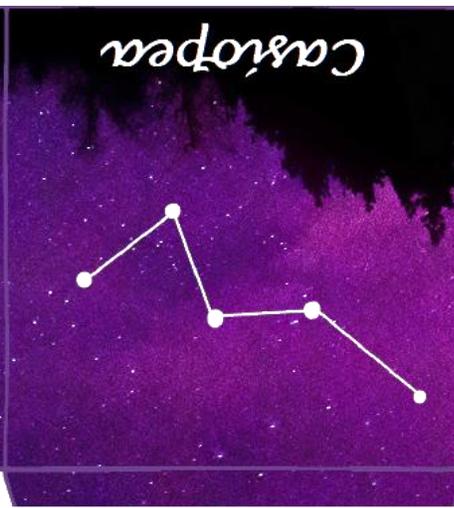
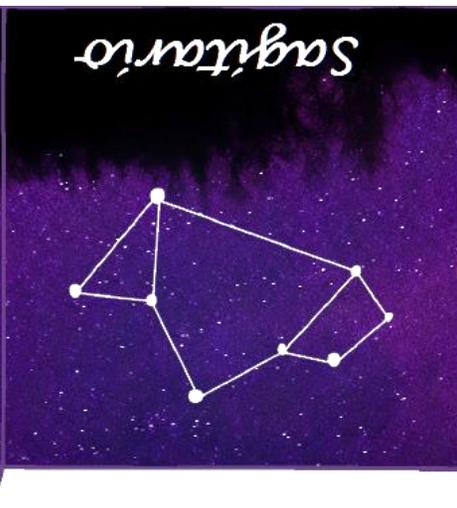
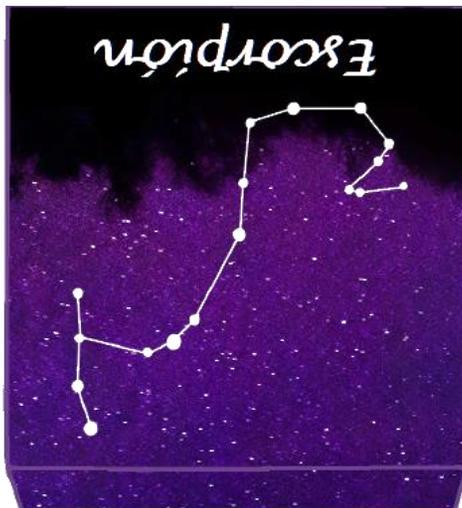
En la mitología griega, Zeus tenía muchas novias humanas, pero su favorita era la hermosa ninfa Callisto. Sus visitas secretas a la tierra para reunirse con ella sólo se suman a los celos y la determinación de Hera para vengarse de estas mujeres.



Un día, mientras Zeus caminaba por el bosque con Callisto, vio venir a su esposa Hera. Incapaz de ocultar a Callisto a tiempo, la convirtió en un gran oso pardo. Cuando Hera llegó, sólo vio a Zeus caminando solo por el bosque. Miró a su alrededor, buscando a alguien con Zeus, pero sólo vio un viejo oso pardo. Ella todavía no confiaba en Zeus e insistió en que regresara al Monte Olimpo. Zeus no quería ir porque quería cambiar a su novia Callisto de nuevo en su forma humana antes de irse. Pero Hera insistió. Así que Zeus fue con Hera, dejando a Callisto como un gran oso pardo.

Desconocido por Zeus, Arcas, el hijo de Callisto que era un gran cazador, estaba en el bosque cazando ese día. Por casualidad, vio a este gran oso pardo. Puso una flecha en su arco, apuntó con cuidado y disparó a ese gran oso a través del corazón. Justo delante de sus ojos sobresaltos, Arcas vio al oso mientras moría cambiar de nuevo a la forma de su madre Callisto con una flecha a través de su corazón.

Arcas comenzó a llorar en voz alta por su madre por lo que le había hecho. Cuando se dio cuenta de que fue Zeus quien la había convertido en el oso, se enojó aún más. Zeus, temiendo que Hera pudiera oír los gritos, bajó a la tierra para tratar de apaciguar a Arcas. Con el fin de ocultar lo que había hecho, Zeus cambió Callisto de nuevo en un oso y colocó su forma, como una constelación, en el cielo del norte como la Osa Mayor. Luego cambió Arcas en el pequeño oso (la Pequeña Osa). Mientras Arcas estaba siendo colocado en el cielo, se volvió para mirar a su madre Callisto (ahora la Osa Mayor). Es por eso por lo que la Pequeña Osa se curva hacia la Osa Mayor, para que Arcas pueda ver a su madre Callisto por toda la eternidad.



Constelación luminaria

- Es mejor si se imprime en color en papel de poliéster de 8 mil, pero la cartulina blanca en blanco y negro también funciona bien.
- Recorta cada caja.
- Cubra las caras interiores con cinta aislante. (Opcional pero recomendado.)
- Haz agujeros en la caja para cada una de las estrellas usando una chincheta. Haz agujeros más grandes y más pequeños según lo indicado por el tamaño del punto de cada estrella.
- Dobra todos los bordes y pega la caja con cinta adhesiva transparente más clara.
- Colóquelo sobre una vela ligera de té que funcione con baterías y mírelo en una habitación oscura.

Created by Hattifant for

Red Ted Art

