

LECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN A LA VIDA EXTREMA



Módulo 3: Explorando la vida extrema

DESCRIPCIÓN	Se presenta a los estudiantes los organismos que sobreviven en ambientes terrestres extremos. El profesor leerá "Bartolomé y el Glúpiti" y luego invitará a los estudiantes a investigar el "Glúpiti", una mezcla de almidón de maíz y agua con interesantes propiedades físicas. Después, aprenderán sobre una forma particular de vida extrema: los snotitas. La lección 1 es opcional y no es necesaria para las lecciones 2 y 3. Duración: 60 minutos.
MATERIALES	• Bartolomé y el Glúpiti libro o lectura en voz alta de YouTube (https://www.youtube.com/watch?v=0OJIBIDA-qw) • Video sobre cómo hacer Glúpiti (https://www.youtube.com/watch?v=nw8KaHglokQ) • Video sobre el moho de slime (https://youtu.be/Nx3Uu1hfl6Q) • Video sobre Snottite • 1 taza medidora • Tazones • Cucharas • Fécula de maíz (1.5 tazas por par o grupo) • Agua (1 taza por par o grupo) • Bolsas Ziploc (opcional) • Colorante alimentario (opcional)
VOCABULARIO	• Astrobiólogo: Científicos de todo tipo que estudian cómo funciona la vida en la Tierra y más allá. • Vida Extrema: Ser vivo que sobrevive y prospera en condiciones en las que la mayoría de los seres vivos no podrían sobrevivir. • Snottite: Una sustancia viscosa y goteante que parece moco y cuelga del techo de las cuevas. Está compuesta por pequeñas bacterias que pueden sobrevivir en el ambiente de las cuevas.
PREPARACIÓN	• Prepara tu computadora para ver los videos de YouTube mencionados en la sección de Materiales. • Mira el video de YouTube sobre cómo hacer el Glúpiti. Si vas a hacer el Glúpiti en clase, te recomendamos tener la maicena y el agua previamente medidas y colocadas en bolsas Ziploc y vasos para agilizar el proceso. Dependiendo del tiempo, también puedes preparar todo el Glúpiti con antelación o mientras se reproduce el libro de lectura en voz alta.

LECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN A LA VIDA EXTREMA



Módulo 3: Explorando la vida extrema

PROCEDIMIENTO DE LA LECCIÓN

Calentamiento (5 minutos)

- Diga a los estudiantes: "Hoy vamos a aprender sobre la vida interesante y extraña. ¿Cuál es el ser vivo más raro o extraño del que han oído hablar y qué lo hace raro o extraño?"
- Permita que los estudiantes compartan sus respuestas.
- Diga a los estudiantes que tiene otra criatura extraña para compartir: el moho mucilaginoso. Vean el video de YouTube sobre el moho mucilaginoso (<https://youtu.be/Nx3Uu1hfl6Q>).
- Diga a los estudiantes que hay muchos científicos a quienes les encanta estudiar la vida extraña e interesante. Uno de esos tipos de científicos se llama astrobiólogo. Los astrobiólogos estudian cómo podría ser la vida en otros planetas o lunas más allá de la Tierra.
- Pregunte a los estudiantes: "¿Por qué estudiar la vida extraña e interesante en la Tierra sería útil para un astrobiólogo, que busca vida más allá de la Tierra?"
- Explique a los estudiantes que los científicos no han encontrado vida más allá de la Tierra. No hemos descubierto evidencia definitiva de vida en ningún otro lugar excepto en el planeta Tierra. Los astrobiólogos necesitan aprender sobre todos los diferentes tipos de vida que pueden existir en la Tierra, porque nos ayudará a entender cómo podría ser la vida en otros mundos.

Lectura: Bartolomé y el Glúpiti (15 minutos)

- Dígales a los estudiantes que van a leer un libro sobre un pueblo cubierto de una sustancia viscosa llamada Glúpiti.
- Dígales: "Mientras leo la historia, quiero que imaginen que el Glúpiti no es solo otro tipo de clima, como la lluvia o la nieve, y que no fue creado por magos como en la historia. En cambio, quiero que imaginen que es una criatura viviente del espacio exterior. Si fueran científicos en esta historia, ¿cómo estudiarían a esta criatura? ¿Qué herramientas usarían para estudiarla?"
- Lean el libro en voz alta o lean un video de YouTube.
- Mientras leen, podrían considerar detenerse en estos puntos de la historia para conectarla con el tema de la astrobiología:
 - Cuando el Glúpiti aparece por primera vez:
 - Texto: "Algo verde y viscoso goteaba del cielo".
 - Punto de discusión: Pidan a los estudiantes que describan la apariencia y el comportamiento del Glúpiti. ¿Cómo recolectarían muestras de esta sustancia? ¿Qué observaciones iniciales harían sobre sus propiedades? ¿Cómo se asegurarían los científicos de su seguridad al encontrarse con una nueva sustancia potencialmente peligrosa?
 - Cuando el Glúpiti empieza a causar problemas:
 - Texto: "¡El Glúpiti estaba por todas partes! Se pegaba a todo y a todos".

LECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN A LA VIDA EXTREMA



Módulo 3: **Explorando la vida extrema**

PROCEDIMIENTO DE LA LECCIÓN

- Tema de discusión: Analice cómo los científicos podrían estudiar el impacto del Glúpiti en el medio ambiente y los organismos vivos. ¿Qué herramientas usarían para analizar sus efectos en diferentes materiales y criaturas?
- Observaciones de Bartolomé :
 - Texto: "Bartolomé observó el Glúpiti atentamente. Notó que se estaba volviendo más espeso y pegajoso".
 - Tema de discusión: Anime a los estudiantes a pensar como científicos. ¿Qué cambios en las propiedades del Glúpiti podrían indicar que es un ser vivo? ¿Cómo comprobarían sus hipótesis?
- Solución de Bartolomé :
 - Texto: "Bartolomé pensó mucho. Tenía que encontrar una manera de detener el Glúpiti".
 - Tema de discusión: Anime a los estudiantes a pensar en la resolución de problemas científicos. ¿Qué estrategias usarían para encontrar una solución al problema del Glúpiti? ¿Cómo comprobarían sus ideas?

Actividad: Observación de Glúpiti (20 minutos)

- Explique a los estudiantes que prepararán Glúpiti y que jugarán a ser astrobiólogos que los estudian. Recuérdeles que no se los coman.
- Vean este video en clase sobre cómo preparar Glúpitis y algunas de sus interesantes propiedades. (<https://www.youtube.com/watch?v=nw8KaHglokQ>)
- Si no han preparado el Glúpiti de antemano, pida a los estudiantes que trabajen en parejas o grupos para mezclar la maicena y el agua. (Nota: aunque es menos interactivo, si le preocupa que se ensucie, puede pedirles que mezclen el Glúpiti dentro de una bolsa. Vierta el agua y luego cierre la bolsa. Pida a los estudiantes que usen los dedos para amasar la bolsa hasta que esté completamente mezclada. Incluso pueden explorar sus propiedades dentro de la bolsa).
- Recuerde a los estudiantes que ahora van a imaginar que el Glúpiti es una forma de vida recién descubierta. Jugarán a ser astrobiólogos y a "estudiar" esta nueva vida con sus grupos.
- Dénles a los estudiantes de 10 a 15 minutos para estudiar su Glúpiti en parejas o grupos. Si son mayores, pídeles que anoten sus observaciones.
- Pida a los estudiantes que recojan sus estaciones y se preparen para la discusión en clase.

Reflexión (10 minutos)

- Pida a los estudiantes que compartan sus observaciones científicas mientras juegan a ser astrobiólogos.

LECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN A LA VIDA EXTREMA



Módulo 3: **Explorando la vida extrema**

PROCEDIMIENTO DE LA LECCIÓN

- Reitere que el Glúpiti que crearon no está vivo, solo estábamos fingiendo. Pregunte a los estudiantes: "¿Cómo sabemos que no está vivo?". Analice esta pregunta según el nivel de grado (por ejemplo, el Glúpiti no necesita alimento, luz solar ni energía, no muere ni crece, no se reproduce, puede sobrevivir a cualquier temperatura, etc.).
- Pida a los estudiantes que imaginen que son científicos explorando una cueva nueva. De repente, ven una extraña sustancia viscosa que parece moco, moviéndose y colgando del techo de la cueva. ¿Pensarían que está vivo? ¿Qué pruebas harían para comprobarlo?
- Vean el video sobre la sustancia y comenten lo que aprendieron.
- Pregunte a los estudiantes: "¿Escucharon la palabra 'vida extrema' en ese video? ¿Qué creen que significa?".
- Explique a los estudiantes que los astrobiólogos están especialmente interesados en estudiar la vida extrema en la Tierra, porque les ayuda a saber en qué condiciones extremas podría sobrevivir la vida en otros planetas. Por ejemplo, las snotitas pueden sobrevivir en ambientes ácidos, por lo que estudiarlas puede ayudar a los astrobiólogos a comprender cómo podría sobrevivir la vida en un planeta ácido.
- Además, a diferencia de la mayoría de los seres vivos que obtienen su energía del Sol (o su alimento la obtiene del Sol), las snotitas obtienen su energía de sustancias químicas. Por lo tanto, estudiarlas puede ayudar a los astrobiólogos a comprender cómo podría sobrevivir la vida en un planeta o luna con poca luz solar.
- (Si se trata de la siguiente lección) Indique a los alumnos que aprenderán sobre más tipos de vida extrema en su próxima lección de ciencias.

ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN Y PARA LLEVAR A CASA

- Pida a los estudiantes que describan los snottites a su familia. Anímelos a preguntarles sobre otros seres vivos extraños que hayan visto o que conozcan.
- Algunos seres vivos se han adaptado para prosperar en condiciones extremas. Pida a los estudiantes que reflexionen sobre esta pregunta: "¿Qué superpoderes han desarrollado ustedes, su familia o su cultura para prosperar en su entorno?".
- Podría considerar que los estudiantes se lleven el Glúpiti a casa en una bolsa para presumir con sus familias.

Este módulo fue creado por Este módulo fue creado por Marguerite Samples, educadora de la Escuela Primaria Pueblo de Tucson, Arizona, y Adria Avila Castro, educadora de la Escuela Primaria Bloom en Tucson, AZ, en colaboración con el Arizona Astrobiology Center. Es apoyado y distribuido por el Arizona Astrobiology Center de la University of Arizona con financiamiento del Marshall Foundation, Tucson, AZ. Para más información, contacta a Lauren James en laurenjames@arizona.edu. Los kits de lecciones están disponibles para préstamo en el Arizona Astrobiology Center. - <https://astrobiology.arizona.edu/>