

LECCIÓN 2: ASTROBIÓLOGOS Y VIDA EXTREMA



Módulo 3: Explorando la vida extrema

DESCRIPCIÓN	Los estudiantes exploran diferentes tipos de vida extrema: organismos que pueden sobrevivir al calor, al frío, a la alta presión o al bajo nivel de agua. Luego, juegan a un juego inspirado en "Luz roja, luz verde" o a un juego inspirado en "La mancha", donde simulan ser un ser vivo específico que sobrevive en un entorno extremo. (Pueden jugar a uno o a ambos juegos). Duración: 40-60 minutos
MATERIALES	• Presentación de diapositivas de Vida Extrema • 32 tarjetas de Vida Extrema (media página) • 4 tarjetas de Entorno Extremo (página completa) si se juega a "Luz Roja, Luz Verde" • 4 tarjetas de Tardígrado (media página) si se juega a "La Pilla" • Video de Tardígrado en YouTube (https://www.youtube.com/watch?v=lxndOd3kmSs) • Espacio amplio (como un gimnasio o una zona al aire libre) para jugar. • (Opcional) Clips para tarjetas para sujetar las tarjetas a los estudiantes.
VOCABULARIO	• Astrobiólogos: 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. • Tardígrado: Criatura diminuta que parece un oso de goma de ocho patas. Es tan resistente que puede vivir casi en cualquier lugar, ¡incluso en el espacio!
PREPARACIÓN	• Prepara la presentación de PowerPoint de Vida Extrema. • Apila las 32 tarjetas de Vida Extrema, con la imagen hacia arriba. • Si juegas a la mancha, busca la manera de dividir el área de juego en cuatro secciones aproximadamente iguales, por ejemplo, con conos o tiza.
PROCEDIMIENTO DE LA LECCIÓN	Calentamiento (20 minutos) • Dígales a los estudiantes: "Hoy seremos astrobiólogos y estudiaremos organismos vivos que sobreviven en condiciones extremas. A los astrobiólogos les gusta estudiar los seres vivos que sobreviven a condiciones extremas, para poder aprender en qué tipos de entornos podríamos encontrar vida fuera de la Tierra".

LECCIÓN 2: ASTROBIÓLOGOS Y VIDA EXTREMA



Módulo 3: Explorando la vida extrema

PROCEDIMIENTO DE LA LECCIÓN

- Diga a los estudiantes: "Empezaremos visitando un ser vivo que no se puede ver sin un microscopio. Se llama tardígrado u oso de agua". Vean este video (Conoce al tardígrado): <https://www.youtube.com/watch?v=lxndOd3kmSs>
- Discutan todas las diferentes "condiciones extremas" en las que sobrevive el tardígrado.
- A continuación, exploren la vida más extrema con la presentación de diapositivas, leyendo sobre cada organismo y cómo se adapta a su entorno extremo. A medida que avanzan, comprueben su comprensión con preguntas como:
 - "¿En qué tipo de entorno extremo vive esta criatura?"
 - "¿Cómo se ha adaptado esta criatura para sobrevivir a una condición tan extrema?"
- Explique que pronto jugarán a un juego en el que cada estudiante simulará ser un tipo específico de vida extrema, y nos centraremos en un entorno específico en el que sobreviven y prosperan.
- Saquen las tarjetas de Vida Extrema. Muéstrenles a los estudiantes el lado ilustrado y lean la oración del reverso. Pida a los alumnos que adivinen si este organismo está adaptado al calor, al frío, a la presión o a la escasez de agua. (Tenga en cuenta que algunos organismos adaptados al calor/escasez de agua tienen ambas capacidades, pero para esta actividad nos centraremos en una).
- A medida que revise las tarjetas, entregue cada una a un alumno. Si lo desea, use clips para sujetar el organismo al alumno para que no se pierda durante el juego.

Nota para el profesorado: Hay dos juegos para elegir. Puede optar por uno o ambos. No es necesario que se realicen en orden. Cada uno puede durar entre 10 y 30 minutos, según la dinámica de la clase y sus necesidades.

Juego 1: Vida Extrema: Luz Roja, Luz Verde (10-20 minutos)

- Para jugar: Luz Roja, Luz Verde, primero designen una línea de salida y una de llegada.
- Elijan a un anunciador de ambientes extremos. Entreguenle las cuatro tarjetas de Ambientes Extremos (calor, frío, presión y bajo nivel de agua) y pídanle que se ponga de espaldas al grupo en la línea de meta.
- Todos los demás estudiantes se dirigen a la línea de salida y repasan su tipo de vida extrema (calor, frío, presión o bajo nivel de agua).
- El anunciador elige un ambiente, levanta la tarjeta y grita el ambiente: "¡Calor!".
- Las criaturas que prosperan en ese entorno avanzan hacia la meta hasta que el llamador grita un entorno diferente, como "¡Presión!".

LECCIÓN 2: ASTROBIÓLOGOS Y VIDA EXTREMA



Módulo 3: Explorando la vida extrema

PROCEDIMIENTO DE LA LECCIÓN

- En cuanto se llame a un entorno diferente, el personaje de vida extrema anterior (estudiantes) debe detenerse en seco hasta que se llame de nuevo su entorno. Los jugadores que se muevan en el momento equivocado serán devueltos a la línea de salida.
- También puede pedir a los estudiantes que realicen diferentes movimientos en cada ronda, como saltar, gatear o moverse lateralmente.
- El jugador que llegue primero a la meta será el siguiente en llamar.
- Jueguen tantas veces como quieran. Después de algunas rondas, puede pedir a los estudiantes que intercambien cartas para representar un tipo de vida diferente.

Juego 2: La Pilla de Vida Extrema (10-20 minutos)

- Antes de que comience el juego, asegúrese de que el área esté dividida en cuatro áreas o "entornos" distintos: Calor, Frío, Presión y Bajo Nivel de Agua.
- Pida a todos los estudiantes que encuentren el entorno correcto para representarlo según su carta. Indique a los estudiantes que, durante el juego, DEBEN permanecer en esa área designada o estarán fuera. Dedique unos minutos a que los estudiantes imaginen ser su criatura en su entorno e interactúen con otros organismos en ese mismo entorno.
- Cuando estén listos para jugar, elijan de 2 a 4 estudiantes para que dejen sus tarjetas y sean los "tardígrados". En su lugar, deles una tarjeta de tardígrado.
- Repasen con los estudiantes que los tardígrados pueden sobrevivir en muchos entornos diferentes. Debido a que pueden sobrevivir en calor, frío, alta presión y poca agua, pueden moverse por todo el espacio y no tienen que quedarse en una sola zona.
- Inicien el juego de la mancha, con los tardígrados como "el que lleva", y cuando toquen a alguien más, esa persona queda "fuera". Todos los estudiantes, excepto los tardígrados, deben permanecer en su entorno asignado.
- Variación: Cuando un estudiante sea relevado, pídale que busque al profesor. Muéstrole una tarjeta que no esté en uso. Si logra adivinar en qué ambiente extremo sobrevive ese organismo, recibirá la nueva tarjeta y podrá volver al juego.
- Puede jugar varias rondas, dando a otros estudiantes la oportunidad de ser un tardígrado. Entre rondas, también puede pedir a los estudiantes que formen parejas e intercambien tarjetas para que experimenten simular ser un nuevo ser vivo y un nuevo entorno.

Relajación (5 minutos)

- Debate después del juego: Después de jugar, reúna a los niños y comenten lo que aprendieron. Haga preguntas como:

LECCIÓN 2: ASTROBIÓLOGOS Y VIDA EXTREMA



Módulo 3: **Explorando la vida extrema**

PROCEDIMIENTO DE LA LECCIÓN	◦ "¿Qué tipo de lugares son extremos?" ◦ "¿Qué hacía la vida extrema en el juego?" ◦ "¿Por qué creen que algunos seres vivos pueden vivir en esos lugares?"
ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN Y PARA LLEVAR A CASA	• Si necesitas un video para ver mientras los estudiantes se calman después de su emocionante juego: Video del Pulpo Dumbo (https://www.youtube.com/watch?v=tMMYXQd4oB8) • Para estudiantes mayores: Antes o después de las actividades, pide a los estudiantes que se sienten con una tarjeta y vean si pueden usar sus habilidades de comprensión lectora para identificar el nombre, la ubicación y uno o más detalles de la criatura. Puedes pedirles que intercambien las tarjetas y repitan esto tantas veces como quieras. • Recomendación de libro: Tardigrades: Nature's Toughest Survivors, de Anne Therese Morgan • Recomendación de libro: Microbe Adaptations: Glowing Lights, Hot Vents, and Large Numbers, de Andi Diehn • Dale a los estudiantes la oportunidad de dibujar y describir su forma de vida extrema favorita de la lección, ya sea en clase o en casa.

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/>