



MIRA MÁS DE CERCA: ¿CÓMO SE ALIMENTAN LOS INSECTOS?

TEMA

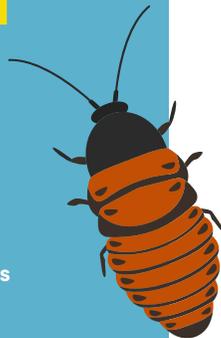
- La salud del bosque
- ☑ Ecología
- La conservación de plantas

TIPO DE CLASE

- Dictada por docente
- ☑ Práctica
- Exploración de jardines

MANERAS POSIBLES DE IMPARTIR UNA CLASE

- ☑ Al aire libre
 - Virtual
- Para obtener una versión virtual de la clase, visite nuestra página web: www.plantheroes.org*
- ☑ En el aula
 - ☑ Otra: En grupo o en parejas



ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA

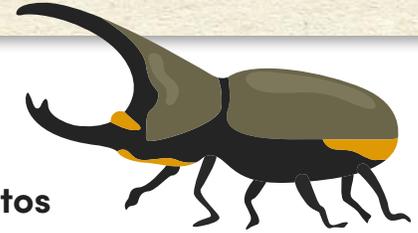
- Aprendizaje basado en el lugar
- Narración
- Juego en la naturaleza
- ☑ Arte / Movimiento
- Otra:

ESTÁNDARES

- NGSS, 3-5-ETS1-2: Diseño de ingeniería
- NGSS, 2-LS4-1: Evolución biológica: Unidad y diversidad
- NGSS, LS1.A: Estructura y función

GRADOS 2-3

DURACIÓN 30 minutos



OBJETIVO DE LA CLASE

Los/las estudiantes explorarán los diferentes alimentos que comen los insectos y las distintas formas de consumirlos.

RESUMEN DE LA CLASE

Los/las estudiantes crearán un modelo de la boca de un insecto para comprender la relación entre la estructura y la función y predecir cómo comen los distintos insectos.

MATERIALES IMPRESOS/DIGITALES

- Hoja informativa: Mira más de cerca: ¿cómo comen los insectos? (1 por grupo)
- Guía de aparatos bucales de insectos (1 por docente)

OTROS MATERIALES

- Arcilla (1 bola maleable del tamaño de una pelota de tenis por estudiante, pareja o grupo)
- Palillos de dientes para modelar la arcilla o clavarlos en ella
- Limpiapipas para añadir apéndices a la arcilla



BANCO DE PALABRAS

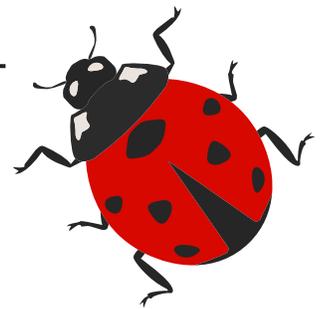
<i>carnívoro</i>	<i>omnívoro</i>
<i>descomponedor</i>	<i>polinizador</i>
<i>detritívoro</i>	<i>probóscide</i>
<i>herbívoro</i>	<i>succión con sifón</i>
<i>mandíbulas</i>	<i>succión con esponja</i>

PREPARACIÓN

1. Revise el **procedimiento de la clase**.
2. Revise y tenga en cuenta las opciones de realizar **exploraciones antes** y **después de las clases** y las **extensiones**.
3. Prepare los **materiales** de la clase.
 - Disponga las mesas o un área para que se sienta cada grupo (o pareja).
 - Imprima copias digitales de la **Hoja informativa: Mira más de cerca** y la **Guía de aparatos bucales de insectos**.
 - Organice la arcilla y las herramientas de cada grupo para que los materiales estén listos para distribuir cuando comience la actividad.
4. Considere si desea recoger y reutilizar la arcilla al terminar la actividad para reducir el nivel de desechos y mantener un suministro de materiales. Como alternativa a guardar los modelos en arcilla, usted o su equipo pueden tomar fotografías y compartirlas con la clase tras la visita.

EXPLORACIONES EN EL AULA: PROCEDIMIENTO DE LA CLASE

1. Optativo: Realice una o dos de las **exploraciones antes de la clase**.
2. Presente el tema con la **introducción de la clase**.
3. Divida a los/las estudiantes en grupos (o parejas).
4. Entregue una copia de la **Hoja informativa: Mira más de cerca** a cada grupo.
5. Pídale a cada grupo que consulte la **Hoja informativa** y seleccione qué aparato bucal construirán (masticador, succionador en sifón o en esponja, o picador/succionador).
6. Una vez que hayan seleccionado un aparato, entregue la arcilla, los palillos de dientes y los limpiapipas. (Para grupos más numerosos, considere la posibilidad de entregar arcilla a cada miembro o asignarles roles para que cada estudiante pueda participar de manera activa.)
7. Circule por la clase durante el trabajo en grupo para aclarar el procedimiento y alentar a los/las estudiantes a hacer preguntas.
8. Dé por terminado el trabajo en grupo y haga las **preguntas de la clase**.
9. Utilice la **Guía de aparatos bucales de insectos** para señalar semejanzas entre los razonamientos de los/las estudiantes.
10. Optativo: Tome fotografías de los modelos y, luego, recolecte la arcilla para reutilizarla.
11. Optativo: Realice una o dos de las exploraciones después de la clase.



INTRODUCCIÓN DE LA CLASE

Comparta lo siguiente con los/las estudiantes para orientarles sobre el tema:

¿Alguna vez has visto a un insecto comer? Los insectos tienen bocas especializadas para tomar y procesar los alimentos. En esta actividad, estudiaremos las bocas de los insectos creando modelos 3D en arcilla. Después de crear los modelos, observaremos sus aparatos bucales más de cerca y haremos predicciones sobre qué comen estos insectos.

PREGUNTAS DE LA CLASE

- Observa los tipos de bocas de insectos que encontrarás en la **Hoja informativa: Mira más de cerca**.
 - ¿En qué se parecen las bocas que aparecen en la hoja informativa?
 - ¿En qué se diferencian?
- ¿Puede alguien describir un aparato bucal que haya construido para su insecto? ¿Cómo creen que ese aparato podría tomar la comida? ¿Qué tipo de comida podría recoger?

EXPLORACIONES ANTES DE LA CLASE

Pida a los/las estudiantes que realicen cualquiera de estas actividades:

- **Dibuja un insecto de la clase.** ¿Qué diferencia a un insecto de un arácnido? (Los insectos tienen seis patas, un cuerpo con tres partes, antenas y, normalmente, alas.)
- **¿Qué crees que comen los insectos?** Pida a los/las estudiantes que enumeren cinco alimentos que comen los insectos.
- **¿Qué parte de tu boca te ayuda a comer la comida?** Pida a los/las estudiantes que propongan unas cuantas ideas. (Invítelos a pensar en los dientes, la lengua y la saliva sin decir esas palabras.)

EXPLORACIONES DESPUÉS DE LA CLASE

Pida a los/las estudiantes que realicen cualquiera de estas actividades:

- **Escríbete una carta a ti mismo/a.** Pida a los/las estudiantes que se escriban una carta a sí mismos/as en la que resuman sus partes favoritas de la lección. Proporcíóneles una plantilla e indicaciones para guiar su escritura (p. ej. Querido/a yo, El DD/MM/AA representamos insectos y plantas. Nunca olvidaré... Una pregunta que me gustaría haber hecho es...).
- **Dibuja una red alimentaria.** Pida a los/las estudiantes que creen una red alimentaria (o red trófica) que incluya los insectos que estudiaron, los alimentos que comen esos insectos y los organismos que se comen a los insectos.
- **Escribe un poema sobre un insecto.** Pida a los/las estudiantes que escriban un poema sobre su insecto; deberían incluir palabras descriptivas sobre el aspecto del insecto inspirándose en los aparatos bucales de los que se habló en la lección. Optativo: Pídale a un/a facilitador/a que tome una fotografía de cada boca de insecto creada y la coloque en la parte superior del poema.
- **Haz una lista de los alimentos que comen los insectos que has aprendido hoy.** ¿En qué se diferencia de la lista que creaste antes de la actividad? (Acompañe esta actividad con la actividad relacionada de **exploración antes de la clase**.)

RECURSOS ADICIONALES

- **Cámaras web para ver insectos en directo:** bit.ly/ph-insectwebcam
- **Una forma sencilla de distinguir los insectos.** Un video de TED-Ed, apropiado como material de referencia para docentes o para mostrar a los/las estudiantes, que explica los aparatos bucales de los insectos: bit.ly/ph-tedinsects



ADAPTACIONES/ OPCIONES DE ACCESIBILIDAD

- Visite nuestra página web para obtener una adaptación virtual de la clase sobre este tema: www.plantheroes.org.
- Adapte la hoja de trabajo para crear un juego de memoria. Presente imágenes de los tipos de aparatos bucales de los insectos y de los alimentos para los que están adaptados, y pida a los/las estudiantes que las emparejen.



EXTENSIONES

- Con estudiantes más mayores, hable sobre la transferencia de energía en un ecosistema y en una red trófica. Dibuje una red trófica para la clase con los insectos estudiados. Incluya heterótrofos, autótrofos y descomponedores.
- Extienda esta lección a otros tipos de animales: ¿cómo se alimentan otros animales no humanos y qué forma tienen sus bocas?
- Considere la metamorfosis: compare y contraste cómo se alimentan las mariposas y las orugas. (Poseen distintas herramientas para comer.)
- Use una aplicación de modelado 3D (como Tinkercad para Minecraft) para construir modelos en línea.
- Invite a sus estudiantes a hablar sobre la biodiversidad: ¿Por qué es bueno que haya distintos tipos de insectos?

DEFINICIONES DEL BANCO DE PALABRAS

carnívoro: un animal adaptado para comer solo (o principalmente) otros animales

descomponedor: un organismo que descompone organismos muertos y residuos para convertirlos en otros materiales

detritívoro: un organismo adaptado para comer organismos muertos y residuos

herbívoro: un animal adaptado para comer solo (o principalmente) plantas

mandíbulas: aparatos bucales que un insecto utiliza para sostener o morder su comida

omnívoro: un animal adaptado para comer una combinación de plantas, animales y hongos

polinizador: un animal que ayuda a las plantas con flor a reproducirse transportando polen, a menudo, mientras se alimenta

probóscide: un aparato bucal con forma de tubo que tienen algunos insectos para succionar fluidos

succión con sifón: cuando un insecto se alimenta succionando o chupando fluidos

succión con esponja: cuando un insecto se alimenta absorbiendo fluidos

Mira más de cerca: ¿cómo se alimentan los insectos?

Ningún insecto come de todo. Pero todos los insectos comen algo. Estos son los tipos de alimentos que comen los insectos.



Polen



Néctar



Tallos



Insectos



Animales muertos



Hojas



Organismos vegetales muertos



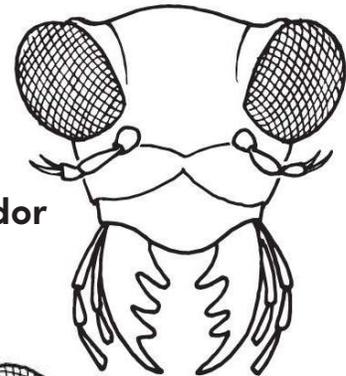
Fruta



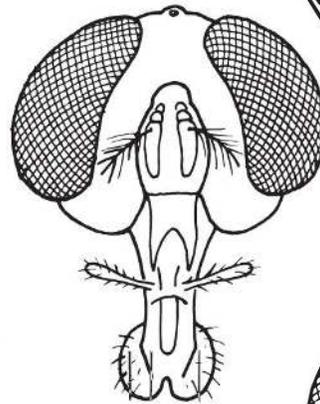
Semillas

TIPOS DE BOCAS DE INSECTOS

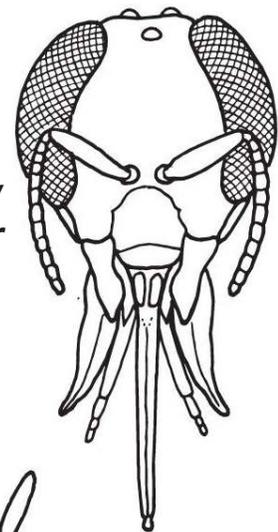
Masticador



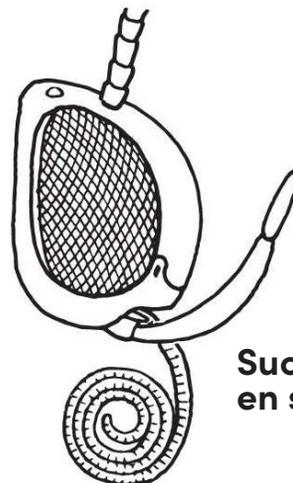
Succionador en esponja



Picador/succionador



Succionador en sifón



Guía de aparatos bucales de insectos

MASTICAR

Observa las mandíbulas afiladas de este insecto depredador.

Los grillos, las avispas, los escarabajos y las hormigas son ejemplos de insectos con **aparatos bucales masticadores**.

Toman la comida (como hojas u otros insectos) con sus fuertes mandíbulas. Las mandíbulas se mueven hacia los lados como tijeras o pinzas para cortar, arrancar y masticar la comida. (Las personas también tenemos aparatos bucales masticadores.)



PICAR/SUCCIONAR

Los insectos que deben **picar tejidos para acceder a los fluidos** (sangre en los animales; savia en las plantas) necesitan tener tubos succionadores capaces de perforar.

La boca de un mosquito parece un tubo alargado que le permite picar y succionar. Los estiletes (estructuras duras y afiladas) de su boca se mueven hacia arriba y hacia abajo al perforar a su víctima. De forma semejante, la chinche apesosa perfora los tallos de las plantas y frutas para succionar sus jugos.



SUCCIÓN CON ESPONJA

Esta mosca utiliza una técnica de succión con esponja. Con su labio modificado, secreta saliva sobre su fuente de alimento. **Esto humedece y licúa parcialmente la comida para que la mosca pueda absorberla y llevarla hasta su boca.**



SUCCIÓN CON SIFÓN

Las mariposas tienen una larga probóscide (lengua) en forma de tubo que **se desenrolla para succionar el néctar** de una flor.

