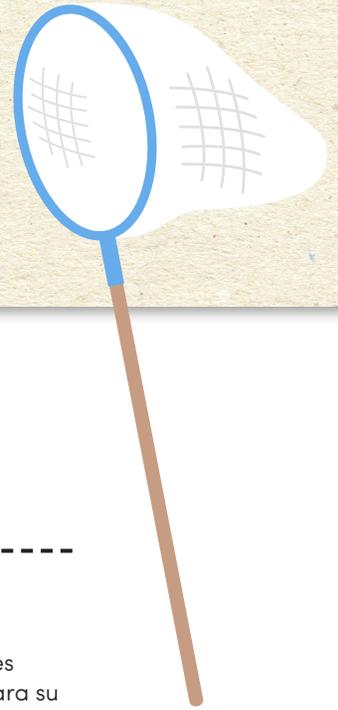




TRAMPA PARA INSECTOS

LABORATORIO DE MATERIALES



TEMA

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

TIPO DE CLASE

- Dictada por docente
- Práctica
- Exploración de jardines

MANERAS POSIBLES DE IMPARTIR LA CLASE

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

ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA

- Aprendizaje basado en el lugar
- Narración
- Juego en la naturaleza
- Arte/ Movimiento
- Otra: Trabajo en grupo; elaboración de diseños

ESTÁNDARES

- NGSS, 3-5-ETS1-1. Diseño de ingeniería. Definir un problema de diseño sencillo que refleje una necesidad o carencia que incluya criterios específicos para una resolución exitosa y límites con respecto a materiales, el tiempo o los costos.
- NGSS, 3-5-ETS1-2. Diseño de ingeniería. Generar y comparar varias soluciones posibles para un problema según la medida en la que cada una pueda cumplir con los criterios y limitaciones del problema.

GRADOS 3-5

DURACIÓN 30 minutos

OBJETIVO DE LA CLASE

Los/las estudiantes analizan materiales comunes que podrían utilizarse para capturar insectos para su estudio y explican su razonamiento ante el grupo.

RESUMEN DE LA CLASE

Los/las estudiantes analizarán materiales y luego escribirán y dibujarán ideas para construir trampas para capturar insectos. Debatirán sus ideas con el grupo y leerán sobre trampas existentes que los científicos utilizan para capturar insectos.

MATERIALES IMPRESOS

- Hoja de trabajo Diseño de una trampa (1 por grupo)
- Hoja informativa Insectos (1 por grupo)
- Hoja informativa Trampas (1 por grupo)

OTROS MATERIALES

- Lápices con gomas de borrar (1 por estudiante)
- Popote, carrizo o cañita (1 por grupo)
- Cinta de enmascarar (1 por grupo)
- Embudo (1 por grupo)
- Linterna con pilas (1 por grupo)
- Redes para insectos, red de pesca pequeña o algo similar (1 por grupo)



BANCO DE PALABRAS

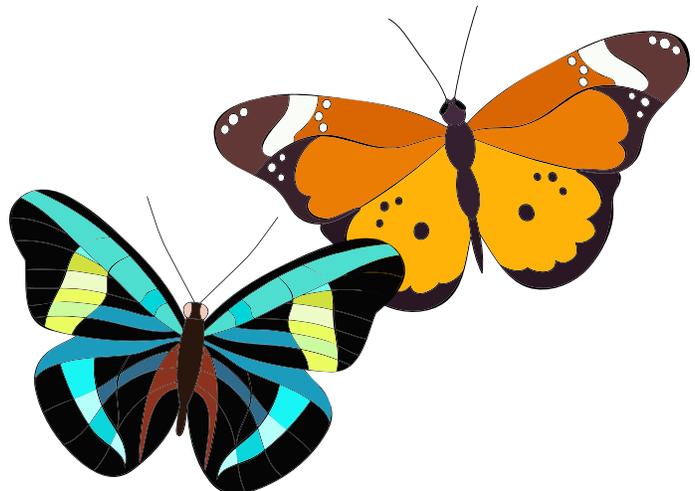
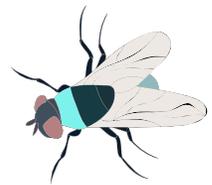
<i>descomponedor</i>	<i>plaga</i>
<i>polinizadores</i>	<i>diurno</i>
<i>presa</i>	<i>nocturno</i>
<i>depredador</i>	<i>biodiversidad</i>

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. Haga copias de los **materiales impresos** para repartir.
4. Reúna los **otros materiales** de la lista. Prepare al menos un juego de materiales por grupo.

PROCEDIMIENTO DE LA CLASE

1. Optativo: Realice una o dos de las **exploraciones antes de la clase**.
2. Divida a los/las estudiantes en grupos de trabajo (lo ideal es 3 estudiantes por grupo).
3. Comparta la **introducción de la clase**.
4. Entregue la **Hoja de trabajo Diseño de trampas** y la **Hoja informativa Insectos** a cada grupo.
5. Dé tiempo a que los grupos respondan las preguntas de la hoja de trabajo.
6. Durante la lluvia de ideas y los pasos siguientes, circule por la clase para aclarar el procedimiento y alentar a los/las estudiantes a hacer preguntas.
7. Dé por terminado el trabajo en grupo y haga las **preguntas de la clase**.
8. Tras hablar de las ideas de los grupos y sus recomendaciones, comparta la **Hoja informativa Trampas** en la que se muestra qué usan los científicos hoy en día como trampas.
9. Optativo: Realice una o dos de las **exploraciones después de la clase**.



INTRODUCCIÓN DE LA CLASE

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

- Los insectos son algunos de los animales más importantes e incomprensidos del planeta. ¡Su trabajo es fundamental! Los insectos convierten las flores en frutas por medio de la polinización, se alimentan de plantas y animales muertos para mantener sus entornos limpios y hacer circular los nutrientes, y son una fuente de alimento esencial para muchos animales, como los pájaros y los murciélagos.
- Algunos científicos creen que existen millones de especies de insectos que aún no se han descubierto.
- A veces, los científicos pueden usar la observación para estudiar los insectos. Sin embargo, suele ser necesario atrapar a los insectos para poder comprenderlos realmente. Es importante recordar que los científicos utilizan trampas con un objetivo y que siempre se toman este proceso muy en serio.
- Hoy, responderás las preguntas y trabajarás en grupo para recomendar materiales que podrían usarse para atrapar un insecto con el objetivo de estudiarlo. Te proporcionaremos una hoja de trabajo que te guiará en el proceso de diseño.
- Cuando termines de trabajar, recomendarás los materiales que consideres mejores para diseñar una trampa y describir cómo se utilizarían las trampas. También dibujarás y compartirás tus ideas.

PREGUNTAS DE LA CLASE

Según el tiempo que tenga, aliente a cada grupo a explicar su razonamiento y su diseño ante todo el grupo:

- ¿Qué tipo de insecto seleccionaste? ¿Por qué?
- ¿Qué tipos de materiales crees que serían más efectivos para cazar tu tipo de insecto?
- ¿Cómo crees que se vería el diseño de tu trampa?
- ¿En qué se diferencian las trampas que usan los científicos de las que tú imaginaste?

EXPLORACIONES ANTES DE LA CLASE

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

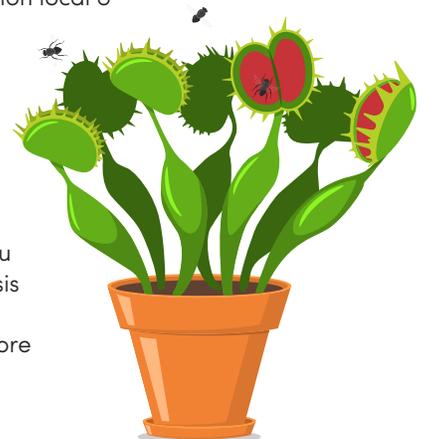
- **Entrada de diario “Piensa como un insecto”:** Imagina que eres un insecto y escribe una entrada de diario como si fueras ese insecto. Describe dónde vivirías, qué harías, a dónde irías en un día normal, cómo llegarías allí y qué comerías.
- **Trampas naturales:** Identifica las trampas que los insectos o las arañas crean en la naturaleza (como las telas de araña) y trampas que la naturaleza crea para los insectos (como la venus atrapamoscas o las plantas jarra).

EXPLORACIONES DESPUÉS DE LA CLASE

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

- **Crea una trampa:** Ahora que sabes qué son las trampas y de qué materiales están hechas, construye tu propia trampa con los materiales proporcionados.
- **Ciencia comunitaria:** Si puedes acceder a un espacio al aire libre, utiliza la aplicación Seek de iNaturalist (tienes el enlace en Recursos adicionales) para explorar una pequeña zona durante 5 minutos y ver cuántos insectos puedes encontrar. Puedes usar la **Hoja informativa Insectos** para hallar información sobre dónde podrían estar los insectos. Si no puedes ir afuera, recuerda que nuestras casas también están llenas de insectos. Fíjate si puedes encontrar alguno en tu casa.
- **Pregúntale a un entomólogo:** ¿Tienes preguntas que solo un experto podría responder? Haz una lista y envíaselas a tu oficina de extensión local o a un jardín público.

- **Venus atrapamoscas para la clase:** ¿Cómo hacen las plantas para atrapar insectos? Considera conseguir una venus atrapamoscas para tu clase. Plantea hipótesis sobre qué insectos se acercarán a ella y sobre qué darle de comer.



RECURSOS ADICIONALES

- Seek de iNaturalist – una aplicación que ayuda a identificar insectos: bit.ly/PH-Seek
- Guías de campo sobre insectos de Plant Heroes: bit.ly/PH-EdC-FG
- Cómo crear una trampa de caída para insectos (para niños): bit.ly/PH-pitfall
- Información sobre trampas naturales:
 - Video sobre la venus atrapamoscas: bit.ly/PH-venusflytrap
 - Información sobre la venus atrapamoscas de la National Wildlife Federation: bit.ly/PH-NWF-flytrap
 - Información sobre la araña de jardín amarilla de la National Wildlife Federation: bit.ly/PH-NWF-gardenspider



ADAPTACIONES

Si le sobra tiempo y tiene un grupo de estudiantes dispuesto, intente construir las trampas con materiales que tengan a mano.

DEFINICIONES DEL BANCO DE PALABRAS

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

polinizadores: animales que ayudan a las plantas con flor a reproducirse transportando polen, a menudo, mientras se alimentan

presa: un organismo al que otro organismo, llamado depredador, mata para alimentarse

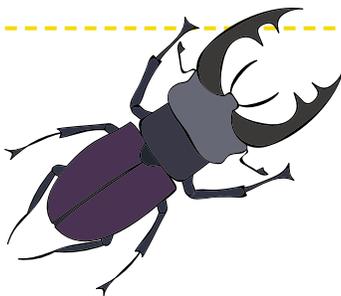
depredador: un organismo que mata y se alimenta de otros organismos, llamados presas

plaga: un organismo que vive en un lugar no deseado; suele ser dañino para las personas

diurno: activo principalmente durante el día

nocturno: activo principalmente durante la noche

biodiversidad: la variedad de organismos vivos que existe en un medioambiente





Hoja de trabajo

Diseño de trampas

1) ¿Qué tipo de insecto quieres capturar? ¿De qué tamaño es? ¿Cómo se mueve? ¿Está activo de noche o de día? Usa la Hoja informativa Insectos para encontrar la información que necesitas.

2) LLUVIA DE IDEAS. Observa estos materiales:

POPOTE



CINTA



EMBUDO



LINTERNA



RED



Selecciona qué material sería mejor para atrapar a tu insecto. Explica tu razonamiento.

3) ¿Puedes pensar en otros materiales que no estén en la lista pero que pudieran servir para atrapar insectos?

4) Imagina qué aspecto tendría el diseño de la trampa para tu insecto. Dibújalo en el espacio proporcionado.

Hoja informativa Trampas

Se utilizan distintos tipos de trampas para capturar insectos según cómo se muevan y cuándo están activos. Un insecto que camina por el suelo podría atraparse mejor si cae en un agujero que no esperaba encontrar, mientras que un insecto volador podría capturarse mejor cuando aterriza sobre una superficie pegajosa.

Hay muchos tipos y variaciones de trampas que las personas utilizan para estudiar a los insectos.

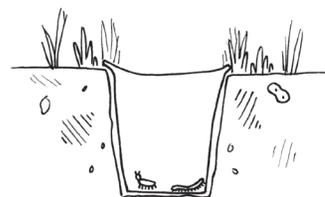
Aquí tienes algunos ejemplos.



TRAMPA MALAISE

CÓMO FUNCIONA: Los insectos entran volando en la red y se desplazan hasta la parte superior de la tienda. Cuando caminan hasta el borde, encuentran una abertura a un lado que lleva a una trampa líquida.

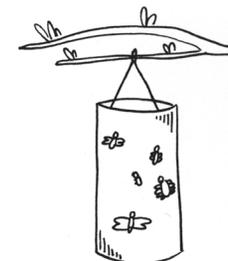
TIPOS DE INSECTOS: Insectos voladores (moscas, avispas, mariposas)



TRAMPA DE CAÍDA

CÓMO FUNCIONA: Los insectos caen en un contenedor mientras caminan por la superficie de la tierra.

TIPOS DE INSECTOS: Insectos que caminan por la tierra (escarabajos, hormigas, grillos)



TRAMPA PEGAJOSA

CÓMO FUNCIONA:

Los insectos quedan atrapados en una sustancia pegajosa cuando aterrizan sobre la superficie de la trampa. Estas trampas se cuelgan por encima del nivel del suelo para que no se llenen de polvo, lo que podría hacerlas menos pegajosas.

TIPOS DE INSECTOS: Insectos voladores (polillas, escarabajos, moscas)



PLATOS TRAMPA

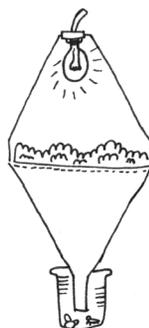
CÓMO FUNCIONA: Se pintan pequeños contenedores llenos de líquido para imitar las flores (amarillo, azul, blanco). Los insectos aterrizan en el plato pensando que es una flor.

TIPOS DE INSECTOS: Insectos voladores que visitan las flores (abejas, moscas, avispas)

EMBUDO BERLESE
(técnicamente no es una trampa, sino un aparato para eliminar los insectos de la tierra)

CÓMO FUNCIONA: Se lleva una muestra de tierra hasta un embudo Berlese. La tierra se mete en el embudo sobre un frasco con líquido. Se coloca una lámpara de calor sobre la tierra, lo que provoca que los insectos caigan del embudo adentro del frasco.

TIPOS DE INSECTOS: Insectos que viven en la tierra (ciempiés, milpiés, nematodos)

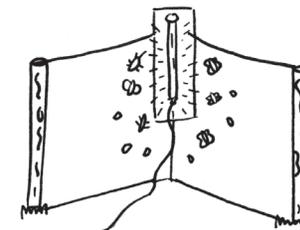


TRAMPA POLILLERO

CÓMO FUNCIONA:

Los insectos entran a un balde por la abertura grande de un embudo. No pueden volver a salir por el agujero pequeño del embudo. Se suele añadir algún aroma que atraiga a cierto tipo de insectos.

TIPOS DE INSECTOS: Insectos voladores (moscas de la fruta, escarabajos, avispas)



TRAMPA DE LUZ

CÓMO FUNCIONA: Se cuelga una sábana bien tensada y alumbrada por una luz durante la noche. La luz atrae a los insectos, que quedan aturdidos y no salen volando.

TIPOS DE INSECTOS: Insectos voladores que están activos por la noche (polillas, escarabajos)

Hoja informativa Insectos



- INSECTO: MARIPOSA**
ORDEN: Lepidópteros
N.º DE ESPECIES CONOCIDAS: 17,500
DESCRIPCIÓN FÍSICA:
- Tienen escamas en las alas
 - Colores variados (de liso a estampado)
 - Rango de tamaño: Envergadura de 0.5 pulg. a 12 pulg.
- CÓMO SE MUEVEN:**
- Vuelan de flor en flor
 - Activas durante el día (diurnas)



- INSECTO: POLILLA**
ORDEN: Lepidópteros
N.º DE ESPECIES CONOCIDAS: 180,000
DESCRIPCIÓN FÍSICA:
- De color claro (blanco a verde)
 - Rango de tamaño: Envergadura de 0.1 pulg. a 9.4 pulg.
- CÓMO SE MUEVEN:**
- Vuelan de flor en flor
 - Activas principalmente por la noche (nocturnas)



- INSECTO: ESCARABAJO**
ORDEN: Coleópteros
N.º DE ESPECIES CONOCIDAS: 350,000
DESCRIPCIÓN FÍSICA:
- Colores variados (de liso a estampado)
 - Rango de tamaño: de 0.12 pulg. a 6.6 pulg.
- CÓMO SE MUEVEN:**
- Caminan; algunos vuelan
 - Pueden estar activos durante el día o la noche



- INSECTO: HORMIGA**
ORDEN: Himenópteros
N.º DE ESPECIES CONOCIDAS: 150,000
DESCRIPCIÓN FÍSICA:
- Principalmente rojas o negras; algunas son verdes
 - Rango de tamaño: Largo 0.05 pulg. a 1.2 pulg.
- CÓMO SE MUEVEN:**
- Caminan; algunas vuelan
 - Pueden estar activas durante el día o la noche



- INSECTO: SALTAHOJAS**
ORDEN: Hemípteros
N.º DE ESPECIES CONOCIDAS: 12,500
DESCRIPCIÓN FÍSICA:
- De varios colores y formas
 - Rango de tamaño: de 0.4 pulg. a 2 pulg.
- CÓMO SE MUEVEN:**
- Saltan de una planta a otra
 - Activos principalmente durante el día (diurnos)



- INSECTO: MOSCA**
ORDEN: Dípteros
N.º DE ESPECIES CONOCIDAS: 1,000,000
DESCRIPCIÓN FÍSICA:
- Colores variados
 - Rango de tamaño: Largo 0.01 pulg. a 2.5 pulg.
- CÓMO SE MUEVEN:**
- Vuelan y caminan por las superficies
 - Activas principalmente durante el día (diurnas)



- INSECTO: ABEJA**
ORDEN: Himenópteros
N.º DE ESPECIES CONOCIDAS: 150,000
DESCRIPCIÓN FÍSICA:
- Colores variados; algunas son muy peludas
 - Rango de tamaño: Envergadura de 0.07 pulg. a 2.5 pulg.
- CÓMO SE MUEVEN:**
- Vuelan y caminan sobre las flores
 - Activas principalmente durante el día (diurnas)



- INSECTO: CIGARRA**
ORDEN: Hemípteros
N.º DE ESPECIES CONOCIDAS: 3,000
DESCRIPCIÓN FÍSICA:
- Colores variados
 - Rango de tamaño: de 0.7 pulg. a 2 pulg.
- CÓMO SE MUEVEN:**
- Vuelan y caminan sobre la tierra y los árboles
 - Pueden estar activas durante el día o la noche