

Celebrating Cicadas

Cicadas are amazing insects. They lay their eggs in tree branches and after they hatch, the nymphs fall to the ground and burrow, living on sap in the tree roots. The length of time the juvenile insects remain underground depends on the species. When they are ready to metamorphose into adults, they emerge from the ground and shed their exoskeleton one last time.

While annual cicadas spend a variety of years underground as nymphs, there are always some adults that emerge every year. *Magicicada* cicadas, found only in North America, are famous for their unique periodical mass emergences at 13 or 17 years, depending on the species. Brood X, a type of 17-year cicada, last emerged in 2021 and won't emerge again until, you guessed it, 2038. In 2024, Broods XIII (a 17-year species) and XIX (a 13-year species) will both be emerging. Whereas annual cicadas are usually a pale green, *Magicicada* adults are easy to identify as they have bright red eyes and black bodies.

Male cicadas are famous for their sounds. They vibrate special organs in their abdomen to attract a mate. To celebrate the recognizable summer symphony produced by the annual or periodical cicada emergence, here are a few activities to try. These were inspired by the book *Cicada Olympics* by Cindy Smith and Richard Groover with illustrations by Brandon McPherson.

Annual Cicada



Emerging each year

Magicicada Cicada



Emerging in 2024

Broods XIII (a 17-year species)
Broods XIX (a 13-year species)

Cicada Communication

What You'll Need

- Noisemaking devices, such as a clicker, kazoo and [homemade harmonica](#)
- Timekeeper

What You'll Do

1. Head outside and find a group of cicadas on a tree where at least a few of them are noisemaking males.
2. Observe them for a few minutes before you “sing” to them.
3. If you have a clicker, click rapidly 10 times in a row. Watch the cicadas. Do they seem to notice? Do they move toward your sounds?
4. If you have a kazoo or homemade harmonica, try changing the pitch of your instrument. Do they react?
5. Don't try all the devices at the same time! Try each noise at least three times, and give the cicadas at least one minute of quiet before trying a different noisemaker.
6. Record the data from your experiment in the chart.
7. Next, try using your body parts to create sounds. Use your fingers and snap rapidly 10 times in a row. Does this produce a reaction?
8. Put your lips together like duck lips, fill your cheeks with air and make the deepest sound you can while blowing out of your vibrating lips. Did the cicadas show any interest in this noise?
9. Record your results.
10. Did the cicadas react differently to the noisemaking devices than they did the sounds you made with your body? Can you come to any conclusion on what types of noises cicadas are most likely to respond to? What supports your observations?

Noise Maker	Cicada Response #1	Cicada Response #2	Cicada Response #3
Example: Snapping fingers	<i>Cicadas stopped making noise for 10 seconds</i>	<i>One cicada clicked a few times</i>	<i>They all clicked back after snapping fingers</i>

Exciting Exoskeletons

What You'll Need

- Magnifying glass
- A jar or container to gather your specimens

What You'll Do

Nymphs are juvenile forms of insects that have not completed metamorphosis. Other insects with incomplete metamorphosis include crickets, grasshoppers and cockroaches.

In the spring, look for the cicada nymph exoskeletons around the base of trees. The exoskeletons are delicate so be gentle as you observe them.

1. Find the crack that runs down the back of the nymph exoskeleton. This is where the adult cicada emerged.
2. Can you identify all three parts of the insect body: the head, thorax and abdomen?
3. Can you find all six insect legs?
4. Can you find any small, thin, white strings inside the exoskeleton? These were the breathing tubes that connected to the sides of the nymph's body.
5. Which pair of legs has the thickest leg segments? Cicada nymphs dig themselves out of the soil so their front legs have strong digging muscles.
6. Find the wing pads on the back of the thorax (they look like mini wings). Only adult cicadas have fully formed wings. Why would a nymph not have functioning wings? (Hint: where do they live?)

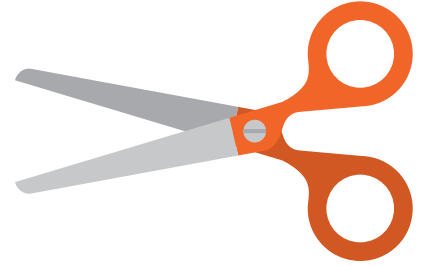
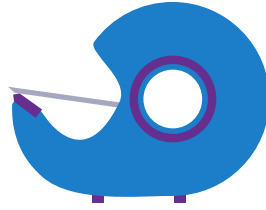
What else do you observe? If you can, find an adult cicada and compare it to the nymph. Can you spot some differences?



Bug Building

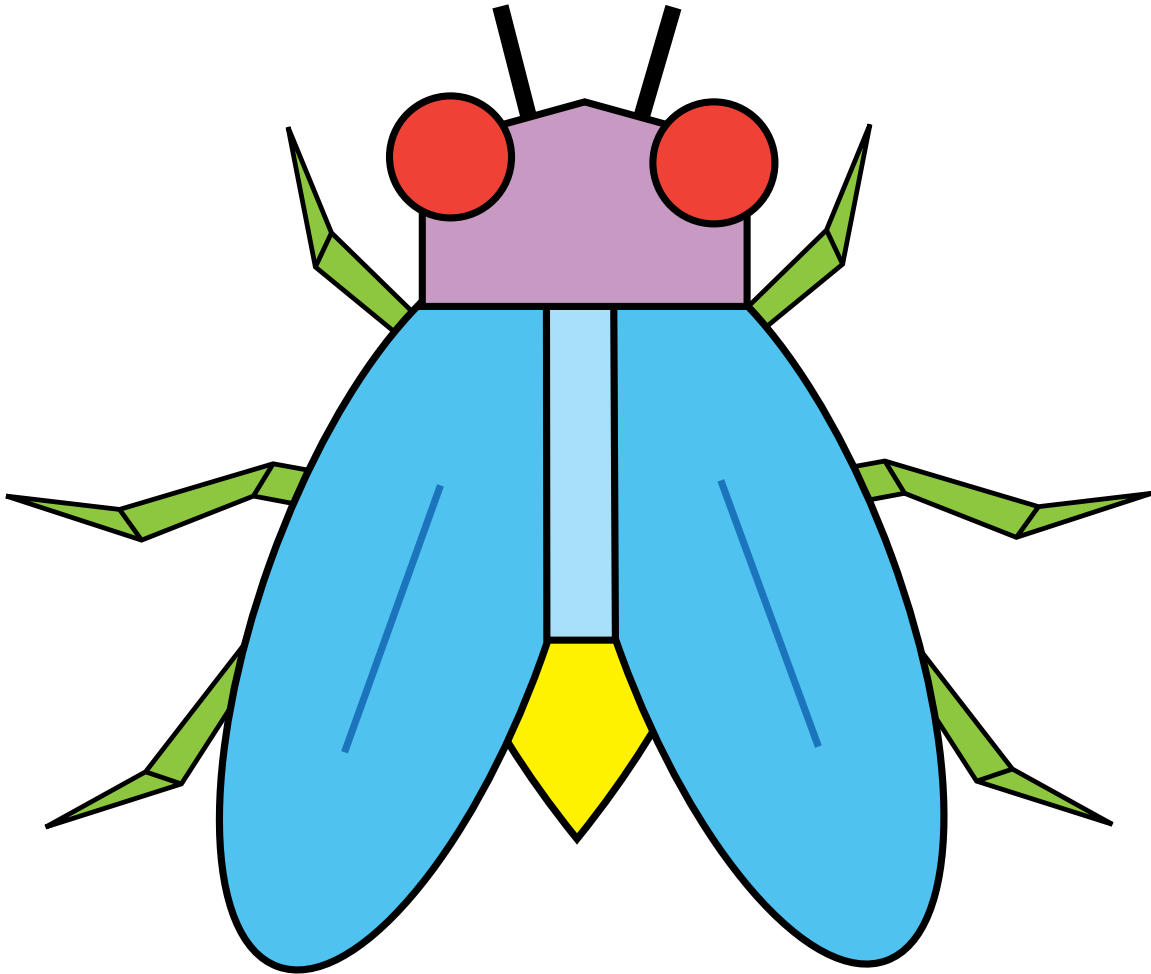
What You'll Need

- Printed template on next page
- Glue stick or tape
- Scissors



What You'll Do

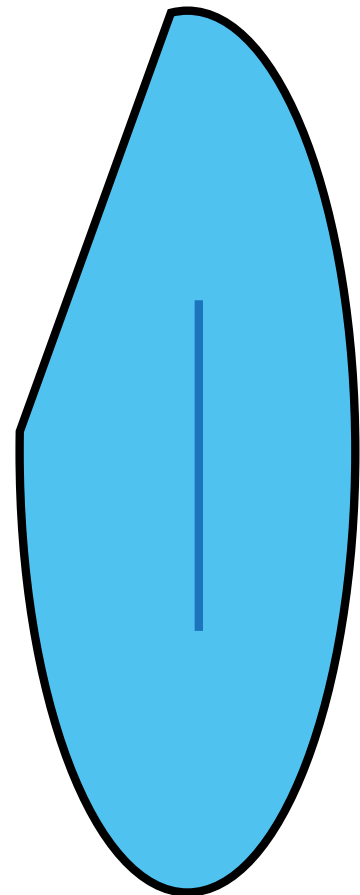
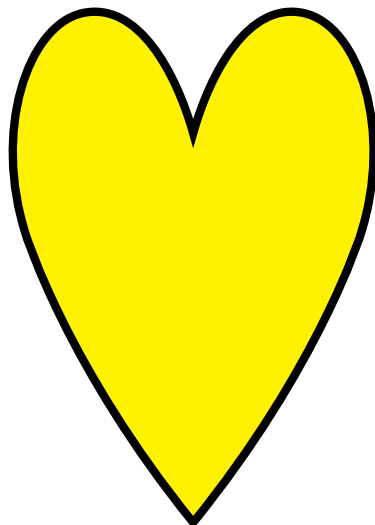
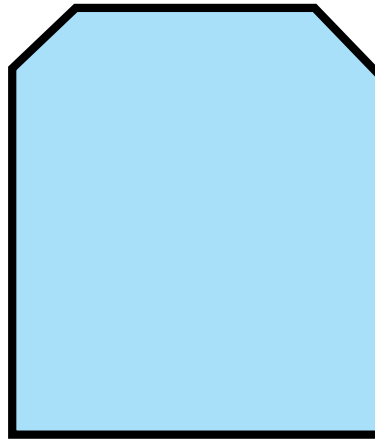
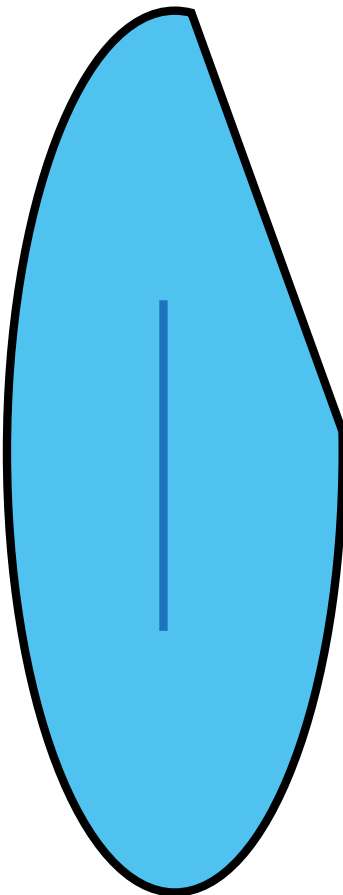
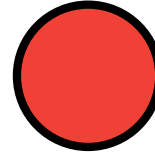
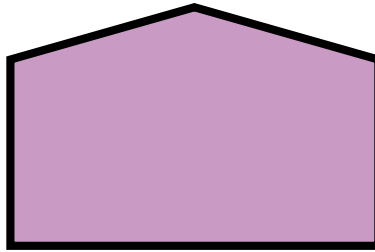
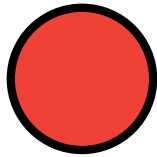
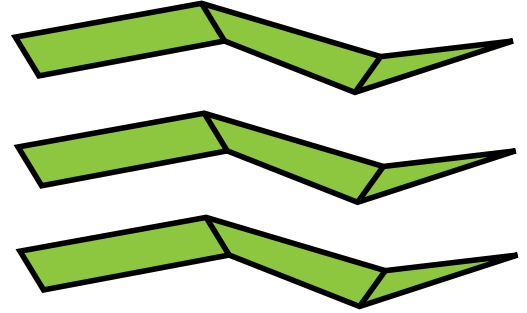
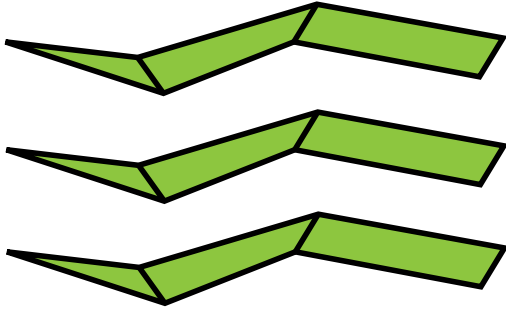
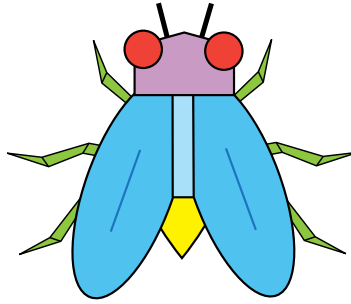
- Cut out each shape on the next page.
- Bend the legs at the joints so they hold up the body.
- Fold the wings at the lines so they bend over the body.
- Glue the pieces together as shown to create a 3D model of an adult *Magicicada* complete with red eyes and wings!



Science Museum of Virginia

smv.org

Cicada Template



Celebrando a las cigarras

Las cigarras son insectos increíbles. Ellas ponen sus huevos en las ramas de los árboles y, después de eclosionar, las ninfas caen al suelo y se entierran, alimentándose de la savia de las raíces de los árboles. El tiempo que los insectos juveniles permanecen bajo tierra depende de la especie. Cuando están listos para hacer la metamorfosis a adultos, emergen del suelo y se despojan de su exoesqueleto una última vez.

Mientras que las cigarras anuales pasan varios años bajo tierra como ninfas, siempre hay algunos adultos que emergen cada año. Las cigarras del género *Magicicada* se encuentran únicamente en Norteamérica, y son famosas por emerger periódicamente en masa a los 13 o 17 años, dependiendo de la especie. La Cría X, un tipo de cigarra de 17 años, emergió por última vez en 2021 y no volverá a emerger hasta... así es, lo adivinaste: 2038. En 2024, las Crías XIII (una especie de 17 años) y XIX (una especie de 13 años) emergerán al mismo tiempo. Mientras que las cigarras anuales suelen ser de color verde pálido, los adultos de *Magicicada* son fáciles de identificar ya que tienen ojos rojos brillantes y cuerpos negros.

Las cigarras macho son famosas por el sonido que hacen. Ellos hacen vibrar órganos especiales de su abdomen para atraer una pareja. Para celebrar la única sinfonía de verano producida por la aparición anual o periódica de las cigarras, aquí hay algunas actividades que puedes probar. Estas actividades están inspiradas en el libro *Cicada Olympics* por Cindy Smith y Richard Groover, ilustrado por Brandon McPherson.

Cigarra anual



Emergen cada año

Cigarra *Magicicada*



Emergen en 2024

Crías XIII (especie de 17 años)
Crías XIX (especie de 13 años)

Comunicación de las cigarras

Lo Que Necesitarás

- Dispositivos para hacer ruido, como un clicker, un kazoo o una [harmónica casera](#)
- Cronómetro

Lo Que Harás

1. Sal y busca un grupo de cigarras en algún árbol, donde al menos algunas de ellas sean machos que hacen ruido.
2. Obsévalas durante unos minutos antes de “cantarles”.
3. Si tienes un clicker, haz clic rápidamente unas diez veces seguidas. Observa a las cigarras. ¿Se dieron cuenta de tu presencia? ¿Se movieron siguiendo tus sonidos?
4. Si tienes un kazoo o una harmónica casera, intenta cambiar el tono de tu instrumento. ¿Reaccionaron al cambio?
5. ¡No hagas sonar todos los dispositivos al mismo tiempo! Prueba cada ruido al menos tres veces y dale a las cigarras al menos un minuto de silencio antes de intentar con un dispositivo diferente.
6. Registra los datos de tu experimento en la tabla.
7. Después, intenta crear sonidos con tu cuerpo. Usa tus dedos para producir chasquidos rápidos 10 veces seguidas. ¿Reaccionaron las cigarras a este sonido?
8. Junta tus labios formando una boca de pato, infla tus mejillas con aire y haz el sonido más grave que puedas hacer mientras sacas el aire por la boca, haciendo vibrar tus labios. ¿Las cigarras mostraron algún interés en este sonido?
9. Registra tus resultados.
10. ¿Reaccionaron las cigarras de manera diferente a los dispositivos que hacen ruido que a los sonidos que hiciste con tu cuerpo? ¿Puedes llegar a una conclusión sobre los tipos de sonidos a los que es más probable que respondan las cigarras? ¿Qué evidencia respalda tus observaciones?

Dispositivo	Respuesta #1 de las cigarras	Respuesta #2 de las cigarras	Respuesta #3 de las cigarras
Ejemplo: Chasquear los dedos	<i>Las cigarras dejaron de hacer ruido durante 10 segundos</i>	<i>Una cigarra estriduló (hizo un sonido clic) unas cuantas veces</i>	<i>Todas estridularon (hicieron un sonido clic) en respuesta al chasquido de mis dedos</i>

Exoesqueletos geniales

Lo Que Necesitarás

- Una lupa
- Un frasco o recipiente para recolectar tus especímenes

Lo Que Harás

1. Encuentra la grieta que corre por la espalda del exoesqueleto de la ninfa. Aquí es donde emergió la cigarra adulta.
2. ¿Puedes identificar las 3 partes del cuerpo del insecto: la cabeza, el tórax y el abdomen?
3. ¿Puedes identificar las seis patas del insecto?
4. ¿Puedes encontrar unas cuerdas pequeñas delgadas y blancas dentro del exoesqueleto? Estos eran los tubos respiratorios que iban conectados a los lados del cuerpo de la ninfa.
5. ¿Qué par de patas tiene los segmentos más gruesos? Las ninfas de las cigarras cavan para salir del suelo, así que sus patas delanteras tienen fuertes músculos para excavar.
6. Encuentra las almohadillas de las alas en la parte trasera del tórax (parecen pequeñas alitas). Solo las cigarras adultas tienen las alas completamente formadas. ¿Por qué crees que las ninfas no tienen alas funcionales? (Pista: ¿En dónde viven?).

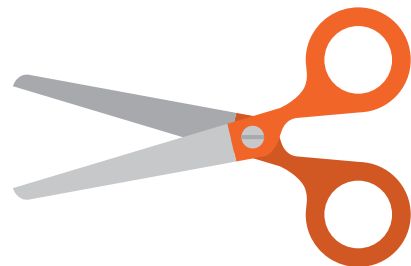
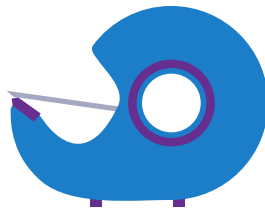
¿Qué más puedes observar? Si puedes, busca una cigarra adulta y compárala con la ninfa. ¿Puedes notar algunas diferencias?



Creación de un insecto

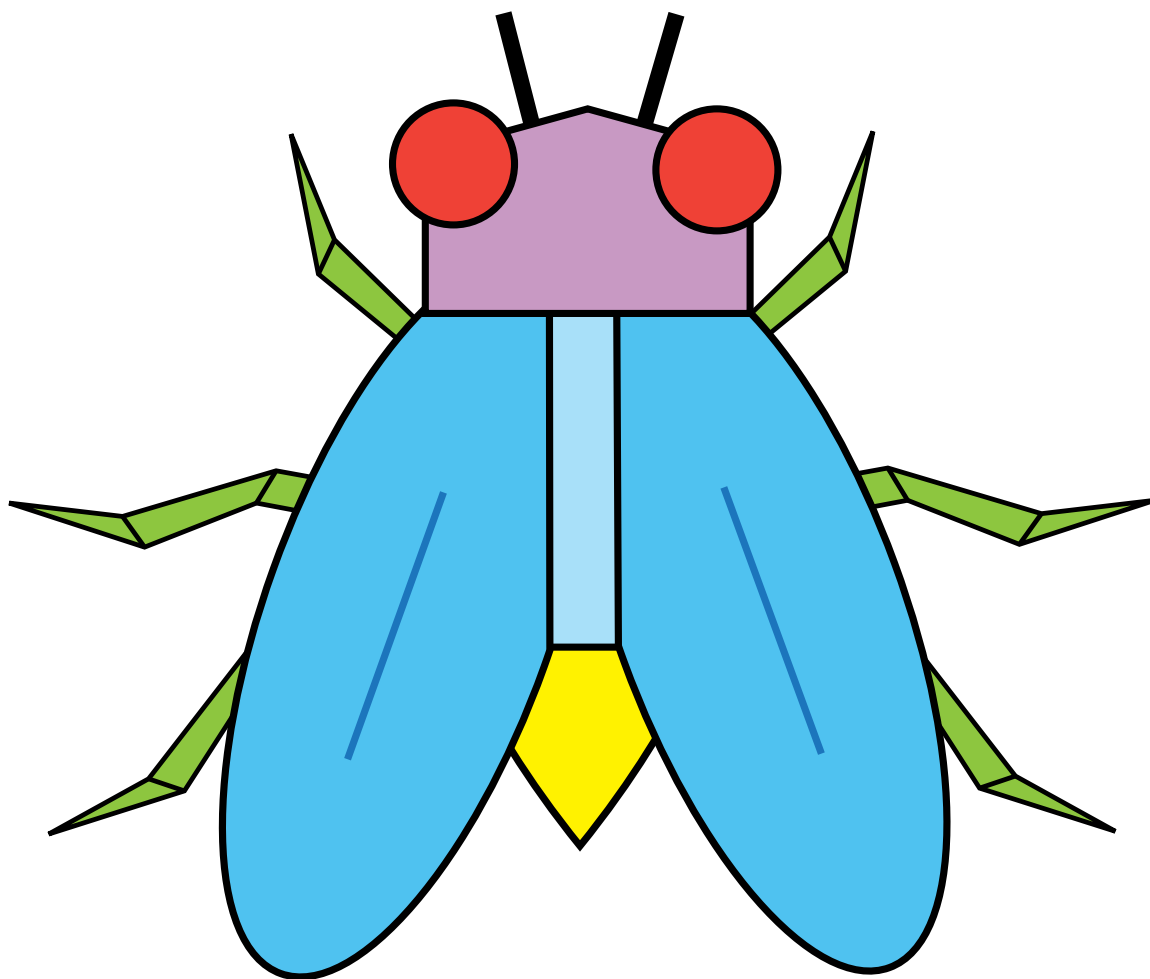
Lo Que Necesitarás

- Plantilla impresa en la página siguiente
- Pegamento en barra o cinta
- Tijeras



Lo Que Harás

- Recorta todas las formas de la página siguiente.
- Dobra las patas es en sus articulaciones para que sostengan el cuerpo.
- Dobra las alas en las líneas para que se plieguen sobre el cuerpo.
- ¡Pega las piezas como se muestra para crear un modelo 3D de una Magicicada adulta completa, con ojos rojos y alas!



Plantilla de Cigarra

