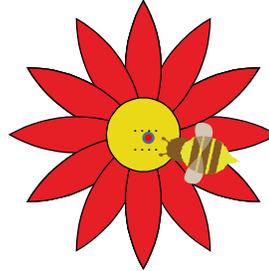


El polen es precioso

Prevenir la contaminación del polen por precipitación



Materiales necesitados

- O Toalla de papel o servilleta (para representar la flor)
- O Pimienta negra molida (para representar el polen)
- O Taza o plato de espuma (plástico # 6), o peine de goma dura, o pajita de plástico (para representar la "abeja")
- O Paño de seda, o Cabello limpio y seco, o Paño de angora (pelo de conejo) (para cargar eléctricamente la "abeja")
- O Lápiz de escritura o lápiz
- O Marcador resistente al agua
- O Copia de papel
- O Tijeras

Rango de grado

3-5
6-8

Temas / Habilidades

Ciencia: ecosistemas; Diseño de ingeniería

Estándares de aprendizaje

NGSS: [Relaciones interdependientes en ecosistemas](#)

Duración

15-20 minutos

Tiempo de preparación

10 minutos

Sin polen, las plantas con flores no pueden producir semillas para reproducirse. Muchas plantas con flores dependen de las abejas y otros insectos para polinizarlas. Las flores han desarrollado varias estrategias diferentes para hacer que la polinización sea eficiente. Para muchas flores que son polinizadas por las abejas, el polen seco funciona mejor. Esta actividad demuestra algunas de las formas en que las flores pueden proteger su polen de mojarse. Esta actividad se puede hacer en combinación con las Hojas de Actividad de Aprendizaje de RAFT [Bee a Pollinator](#) y [A Flower para cada Pollinator](#).

Desafío de actividad

Demuestre que el polen seco es más fácilmente captado por las abejas que el polen húmedo.

Preparación

1. Defina el espacio de trabajo y recolecte los materiales necesarios. Coloque los materiales en una hoja de periódico, bolsa de papel u otro material no metálico.

Que hacer

1. Con un lápiz o un marcador resistente al agua, dibuje una forma de flor simple (como la que se muestra arriba) en 2 cuadrados diferentes de toallas de papel o servilletas de 4 a 6 pulgadas. Con unas tijeras, corta las 2 flores.
2. Humedezca una de las flores rociando bien con agua y luego exprima el exceso de agua. Coloque las flores húmedas y secas planas sobre la superficie de trabajo, una al lado de la otra.
3. Espolvorea un poco de "polen" de pimienta negra en el centro de cada una de las flores recortadas. En la flor húmeda, presione suavemente los granos de "polen" sobre la flor.
4. Refiriéndose a los materiales necesarios, corte una forma de abeja de aproximadamente 1 pulgada de largo de uno de los elementos enumerados "para representar la" abeja ".
5. Induzca una carga eléctrica estática en la "abeja" frotando la abeja con uno de los materiales enumerados "para cargar eléctricamente la" abeja ".
6. Mueva la "abeja" cargada cerca del "polen" en la flor seca. Parte del polen debe saltar de la flor a la abeja y adherirse a la abeja.
7. Limpie el polen de la abeja y repita el paso 5 para recargar la abeja.
8. Repita el paso 6, pero esta vez la abeja debe visitar la flor húmeda. El polen húmedo no debe ser atraído por la abeja.

Observaciones

A medida que las abejas vuelan por el aire, acumulan una carga eléctrica positiva (+). El polen seco generalmente tiene una carga negativa (-). La humedad del rocío, la niebla o la lluvia puede hacer que la carga negativa se escape del polen. Cuando el polen está seco, el polen cargado negativamente es atraído por la abeja cargada positivamente, porque las cosas con cargas opuestas se atraen.

Extensiones

Busque imágenes de algunas de las flores que se enumeran a continuación. Todas estas flores protegen su polen al cerrar por la noche y durante una tormenta. Varios de ellos son flores silvestres, que algunas personas llaman "malezas". Ubique algunas de las flores en su vecindario en un día soleado. Tome fotografías o dibuje las flores abiertas que encuentre y anote su ubicación en su diario STEAM para que pueda encontrarlas nuevamente. Al anochecer, visite las flores que anotó en su diario y tome una foto o dibújelas cuando las flores estén cerradas.

Frijoles
Magnolia

Guisantes
Gloria de la mañana

Trébol
Tulipán

Margarita
Diente de león

Amapola De California
Lirio de agua

¿Cómo el cierre nocturno protege el polen de la flor del rocío? ¿Qué mantiene seco el polen en un día soleado?

Algunas flores usan otras formas de proteger su polen de la humedad.

- Observe las diferentes formas y orientaciones de varias flores que ve.
- Dibuje o tome fotos de 2 a 3 flores que no cierran por la noche pero que protegen su polen de otras maneras.
- Escriba una oración para cada una de estas flores que describa la forma en que la flor mantiene el polen seco.

La ciencia detrás de la actividad

El polen es una sustancia en polvo que transporta la mitad masculina del material genético (ADN) que una planta necesita para producir semillas. El polen viene en muchos colores, dependiendo de la especie de planta. El polen es producido por la porción masculina de una flor, llamada estambre. Los polinizadores recogen y transportan el polen de flor en flor, y algunos de ellos rozan la porción femenina, llamada pistilo, de la misma u otra flor. El material genético llega al ovario, donde se fertilizan las semillas de la planta para que puedan crecer cuando las condiciones sean las adecuadas.

Algunos polinizadores, como las abejas, también recolectan polen como alimento. Para las abejas, es importante recolectar la mayor cantidad de polen que puedan transportar y aún volar. Cuando está seco, el polen tiene una carga eléctrica estática negativa (-). Las abejas ganan una carga eléctrica estática positiva (+) mientras vuelan. Dado que las cosas cargadas positiva y negativamente se atraen entre sí, el polen se siente atraído por las abejas cuando visitan para recolectar néctar, un líquido dulce del que hacen miel. Cuando el polen se moja, la humedad drena la carga negativa del polen, por lo que el polen se sentirá menos atraído por las abejas. Esto afecta negativamente a la flor, porque es menos probable que sea polinizada. También afecta negativamente a la abeja, ya que tiene menos polen para producir alimentos.

El rocío se forma cuando el vapor de agua en el aire se condensa en gotas de agua sobre objetos que se enfrían a una temperatura por debajo del punto de rocío durante la noche. Las flores que cierran por la noche, y en los días oscuros y lluviosos, muestran un comportamiento llamado nyctinasty. Los pétalos se cierran y se abren debido a los cambios en la presión del agua en diferentes partes de la flor debido a las diferentes cantidades de luz solar. Una flor que se cierra durante la noche mantiene la temperatura del polen dentro del calentador de flores, por encima del punto de rocío, manteniendo el polen seco.