

SciGirls Activity 10

Bogs



Icebreaker

Decide which material is the real Super Soaker!

SciGirls Skill: Observing

Guide your girls as they

- 1) Loosely fill the first cup with potting soil, to about an inch below the lip. Weigh the cup with the soil.
- 2) Slowly add water to the cup of soil. Allow the water to soak in. Continue to add slowly, only until the soil seems to hold no more water. Check this by gently tipping the cup, watching for excess water to spill out. Weigh the cup, soil, and water. By subtraction of the two measurements, determine the weight (lbs) or mass (grams) of water added.
- 3) Repeat Steps 1 and 2, using sphagnum moss. Determine the amount of water held by the moss.
- 4) Repeat Steps 1 and 2, using sand. Determine the amount of water held by the sand.
- 5) The cups may be emptied into separate piles, and the soil, moss, or sand allowed to air dry for re-use at a later time.
- 6) Determine the amount of water held by each material, in reference to its original weight. You may treat the cup weight as negligible. Guide students through the calculation at right.



SciGirls Suggestion: Discuss the ability of these different earth materials to retain water. Discuss how that might affect the ability of these materials to preserve something buried in them. Ask students if they think water acts to preserve or decay things. Discuss other facts, such as temperature, presence of oxygen, and presence of bacteria.



You'll need:

- potting soil, about 1 pound per pair of students
- sphagnum moss, from a garden supply store
- sand
- 16 oz. plastic cups, 3 per pair of students
- water
- a scale, capable of registering up to 5 pounds

Amount of water held = [(cup, soil, water weight) – (cup, soil weight)] ÷ (cup, soil weight)

Example:

Cup, soil, water weight = 3.8 lb.
Cup, soil weight = 1.6 lb.

Amount held =
 $(3.8 - 1.6) \div (1.6) = 1.4$
meaning the soil holds 1.4 times its weight in water

SciGirls Actividad 10

Pantanos



Calentamiento

Decide qué material es ¡superabsorbente!

Habilidad SciGirls: Observar

Guía a las niñas mientras realizan la siguiente actividad

- 1) Agrega tierra para maceta al primer vaso dejando un espacio del borde de aproximadamente una pulgada. Pesa el vaso con tierra (en libras o gramos) y anótalo.
- 2) Agrega agua lentamente al vaso de tierra. Deja que el agua se absorba. Continúa adicionando agua lentamente hasta que la tierra parezca no poder absorber mas agua. Esto lo sabras cuando al inclinar un poco el vaso, el agua no se derrama. Al pesar el vaso sabras cuanto pesa el agua (en libras o gramos). Esto se calcula restándole al peso total (vaso, tierra, agua) el peso del vaso con tierra, solamente.
- 3) Repite los pasos 1 y 2 usando musgo Sphagnum. Determina la cantidad de agua que puede absorber el musgo.
- 4) Repite los pasos 1 y 2 usando arena. Determina la cantidad de agua que puede absorber la arena.
- 5) Vacía los vasos y deja que la tierra, musgo y arena se sequen al aire para poder reutilizarlos.



Sugerencia SciGirls: Discute la habilidad de los diferentes materiales de la tierra para absorber agua. Discute cómo eso puede afectar la habilidad de esos materiales para preservar algo que se entierre en ellos. Pregunta a los estudiantes si ellos piensan que el agua puede preservar o descomponer materiales. Discute también otros factores como la temperatura, la presencia de oxígeno y bacterias.



Necesitarás:

- tierra para maceta, aproximadamente una libra por cada pareja de estudiantes
- musgo Sphagnum, de un invernadero
- arena
- vasos de plástico de 16 oz., tres por cada pareja de estudiantes
- agua
- una báscula capaz de registrar hasta cinco libras

Cantidad de agua absorbida =
[(vaso, tierra, peso del agua) –
(vaso, peso de la tierra)]

Ejemplo:

Vaso, tierra, peso del agua = 3.8 lb.
Vaso, peso de la tierra = 1.6 lb.

Cantidad retenida=

$(3.8 - 1.6) \div (1.6) = 1.4$

Significa que la tierra absorbe 1.4 veces su peso en agua

Investigation Bogged Down!

We're Maya and Amy! We heard about a cool traveling exhibit at Pittsburgh's Carnegie Museum of Natural History called *The Mysterious Bog People*. The bog people are actually mummies! The exhibit shows how things can be preserved in a bog, but we also learned that not everything can be preserved there. We have bogs near us in Pittsburgh, so we wondered: What kind of stuff is preserved in a bog?



You'll need:

- four buckets, 5-gallon size, with lids
- sand, about 5 gallons
- sphagnum moss, about 5 gallons
- black dirt or compost, about 5 gallons
- water
- items that can decompose: for example, apples, cotton cloth swatches, leather swatches, chunks of uncooked meat, a chicken bone
- kitchen scale
- optional: latex gloves (Note: non-latex gloves are available for individuals with latex allergy.)

We took our investigation out into the field—literally! We decided to bury objects—including meat, apple, animal bones, leather, wool, and butter—in a nearby bog, in water, and in regular ground. We wondered if the bog could preserve things better than the ground or the water could. We also left the same objects exposed to the air. Then we checked the objects after two weeks and after a month to see what happened!



Find out more about this bogs investigation at pbskidsgo.org/dragonflytv/show/bogs.html. Then surf to pbskidsgo.org/dragonflytv/contact/index.html to tell us what you learned!



Check out this investigation on the **SciGirls en Español DVD**.

Investigación ¡No Me Entierres!

¡Somos Maya y Amy! Nos enteramos de una súper divertida exhibición en Pittsburg en el Museo Carnegie de Historia Natural llamada "Las Personas Misteriosas del Pantano." En realidad, estas personas ¡son momias! La exhibición muestra cosas que se pueden preservar en un pantano, pero también aprendimos que no todo se puede preservar ahí. Hay pantanos en Pittsburg cerca de donde vivimos y nos preguntábamos: ¿Qué clase de cosas se pueden preservar en un pantano?



Necesitarás:

- cuatro cubetas de 5 galones con tapa
- 5 galones de arena
- 5 galones de musgo Sphagnum
- 5 galones de tierra negra o composta
- agua
- objetos que se pueden descomponer como por ejemplo, manzanas, pedazos de tela de algodón y de piel, pedazos de carne cruda, un hueso de pollo
- báscula de cocina
- opcional: guantes de látex (Nota: existen guantes para personas alérgicas al látex.)

Llevamos nuestra investigación al campo—¡literalmente! Decidimos enterrar varios objetos—incluyendo carne, manzana, huesos de animales, piel, lana y mantequilla—en un pantano cercano. Nos preguntamos si el pantano puede preservar mejor estos materiales que el agua o la tierra. También dejamos los mismos materiales expuestos al aire. Revisamos los objetos después de dos semanas y después de un mes ¡para ver que pasó!



Descubre más acerca de ésta investigación en los pantanos en pbskidsgo.org/dragonflytv/show/bogs.html. Después ve a pbskidsgo.org/dragonflytv/contact/index.html ¡y dinos lo que aprendiste!



Revisa esta investigación en el DVD de SciGirls. Selecciona "Pantanos" en el menú principal.



SciGirls Want to Know

Get outside and observe how different materials decompose (or don't!) when buried.

Preparation steps

- 1) Observe and record the appearance of the apples to be buried. Look for any initial bruising. Weigh them on a kitchen scale, and write down the measurements. Keep these notes for reference when students inspect the items weeks later.
- 2) Fill the first bucket about halfway with sand. Place an apple in the bucket, and cover it with sand so the apple is 4-6 inches below the surface.
- 3) Repeat, using moss, black dirt, or plain water in the remaining buckets, burying the apple 4-6 inches below the surface. It's fine if the apple floats in the water bucket. You may also choose to moisten the sand, dirt, and moss with water, or to leave them relatively dry.
- 4) You may include more than one item in each bucket. That is, you can bury an apple, a piece of meat, and a cloth swatch in each of the buckets.
- 5) Cover the buckets, and set them outside. Allow them to stand for at least two weeks before having students inspect the contents.



SciGirls Secret

This activity has a bit of a gross factor, which some kids will love, but others may find repulsive. Remind kids that there really are scientists and investigators who deal with rotting and decaying things, such as crime scene investigators (CSIs).

Guide your girls as they

- 6) Dig up the apples and other items, inspect them for decay, and re-weigh them. Write down carefully your observations of how they look, feel, and smell! Note comparisons between the different environments. That is, how does an apple buried in sand compare to the one buried in moss?



SciGirls Suggestion: If the apples were buried in dry sand and moss, you will likely find that they lose weight, as they dry and shrivel. Some weight loss may also come from chunks of the apple remaining in the bucket, due to decay. Have the kids make notes about why they observe any weight changes in the apples and other items.



SciGirls Quieren Saber

Ve afuera y observa cómo diferentes materiales se descomponen (¡o no!) al enterrarse.

Pasos preparativos

- 1) Observa y anota la apariencia de las manzanas que se van a enterrar. Ve si están magulladas. Mide y pesa las manzanas en la báscula de cocina. Anota los resultados que servirán de referencia cuando los estudiantes revisen los objetos semanas después.
- 2) Llena la primera cubeta con arena hasta la mitad. Coloca la manzana en la cubeta y cúbreala con arena de tal manera que la manzana quede de 4-6 pulgadas debajo de la superficie.
- 3) Repite utilizando musgo, tierra negra o agua en las cubetas restantes y entierra cada manzana 4-6 pulgadas debajo de la superficie. (Está bien si las manzanas flotan en la cubeta con agua). También puedes humedecer la arena, tierra y musgo con agua o dejarlas relativamente secas.
- 4) Puedes incluir más de un objeto en cada cubeta. Por ejemplo, puedes enterrar una manzana, un pedazo de carne y tela en cada una de las cubetas.
- 5) Cubre las cubetas y déjalas afuera por lo menos dos semanas antes de que los estudiantes investiguen el contenido.



Secreto SciGirls

Esta actividad tiene un poco de "efecto repugnante" lo que gustará a algunos niños pero a otros no. Recuerdales a los niños que en la vida real algunos científicos e investigadores tienen que lidiar con cosas podridas y repugnantes como en el caso de los investigadores de escenas de crimen.

Guía a las niñas mientras realizan la siguiente actividad

- 6) Desentierra las manzanas y los otros objetos. Inspecciónalos y pésalos para determinar si han decaído. Investiga cómo se ven, se sienten y ¡cómo huelen!. Escribe todas tus observaciones cuidadosamente. Compara los resultados obtenidos entre los diferentes ambientes. Por ejemplo, ¿cómo se compara la manzana enterrada en arena con la enterrada en musgo?



Sugerencia SciGirls: Si las manzanas fueron enterradas en arena seca y musgo, seguramente descubrirás que han perdido peso. Se verán secas y marchitadas. Es posible que las manzanas también hayan perdido peso al desprenderse pedazos de manzana podridos. Asegúrate de que los niños anoten las posibles causas por las que las manzanas y demás objetos han tenido cambios de peso.



SciGirls Synthesize Data and Analysis

- 1) Write the weight measurements of each apple into a table, looking for changes from the beginning of the experiment to the end.
- 2) Prepare a graph that shows how these weight measurements changed over time.



Keep Exploring!

Food scientists work hard at finding ways to prevent food from decaying. One way to preserve things is to dry them. Have kids take an apple, slice it in half, and weigh each piece on a kitchen scale. Then put one half in a plastic zipper bag and leave the other half out of the bag, exposed to the air. Next have them set the two apple slices in a dark, dry place for two weeks. Look at the apple pieces again, and weigh them. What changes do they see? The slice that lost the most weight probably dried out more. Is it preserved better than the other slice?



SciGirls Sintetizan Análisis de Datos

- 1) Escribe el peso de cada manzana en una tabla y compara los cambios que observaste desde el principio hasta el final del experimento.
- 2) Prepara una gráfica que muestre cómo el peso de las manzanas cambió con el tiempo.



¡Sigue Explorando!

Los ingenieros en alimentos trabajan duro para encontrar cómo prevenir que la comida decaiga. Una manera de preservar alimentos es secándolos. Haz que los niños corten una manzana a la mitad y pesen cada pedazo en una báscula de cocina. Después pon una mitad en una bolsa de plástico y ciérrala bien. Deja la otra mitad expuesta al aire. Haz que los niños pongan los dos pedazos de manzana en un lugar oscuro y seco. Después de dos semanas observa los pedazos otra vez y pésalos. ¿Qué cambios ves? La mitad que perdió mas peso es la que se ve más seca. ¿Está mejor preservada que la otra mitad?