

47. Atmosphere Model

Materials

- Base board, drilled
- Top board, drilled twice
- Winder board, drilled twice
- String 10"
- PVC section drilled
- Small paper clip
- Masking tape
- Long dowel, 5/16" x 12"
- 2 Short dowels, 5/16" x 2.5", one drilled
- Bottle with soap, color and lid

You supply: water, hammer or soup can

To do and notice

1. Fill up the bottle to the very top with water, but don't let any of the soap and color get away.
2. Put the lid on tightly then observe it as you shake and spin it.
3. Wrap all the masking tape around it as smoothly and tightly as you can.
4. Try to push the PVC section onto the lid with tape, drilled end up. If you can't push it on, take off ½ a round of tape and try again.
5. When the PVC section is tightly on, put the string through both holes and tie it back to itself securely.
6. Hammer the long dowel into the base board and then hammer the small hole of the top board onto the top of the dowel.
7. Hammer the two smaller dowels into the winder board, one coming out each side. Do this on the edge of the table. Make sure the end with the tiny hole is sticking down. Also make sure the dowels only stick out one side.
8. Put the dowel with the tiny hole through the larger hole in the top board.
9. Open the paper clip so that there is a hook at one end.



47. Modelo de la atmósfera

Materiales

- Base de madera, taladrada
- Base superior, taladrada dos veces
- Base para mango giratorio, taladrada dos veces
- Hilo, 10"
- Tubo PVC, taladrado
- Sujetapapeles
- Cinta adhesiva blanca
- Palito de madera largo, 5/16" x 12"
- 2 palitos de madera pequeños de 5/16" x 2.5", uno taladrado
- Botella con tapa, jabón, y colorante.

Tú provees: agua, martillo o lata de comida

Hacer y Observar

1. Llena la botella de agua. ¡OJO! Cuidado de no derramar jabón o colorante.
2. Tapa la botella. Agítala y dale vueltas y observa lo que ocurre adentro.
3. Con cuidado y atención, enrolla la cinta blanca alrededor de la tapa.
4. Mete la tapa de la botella en el pedazo de tubo de PVC. ¡OJO! La orilla del PVC con hoyos debe quedar en la parte de arriba.
5. Mete el hilo por los dos hoyos del PVC y haz un nudo.
6. Mete el palito redondo largo a la base de madera. Conecta la otra punta del palito al hoyo pequeño de la base superior.
7. Mete los palitos a cada uno de los hoyos del bloquecito de madera, uno en cada lado. Uno de los dos palitos redondos tiene un hoyo – este hoyo debe quedar descubierto. Asegúrate también que los palitos no atraviesen el bloquecito de madera.
8. Mete el palito redondo perforado, de arriba abajo, por el hoyo en la base superior de madera.
9. Forma un gancho en una de las puntas del sujetapapeles.
10. Mete la otra punta por el hoyo hecho en el palito redondo y tuerce el sujetapapeles para asegurarlo.

10. Stick the other end through the tiny hole, then bend it around the dowel so that the hook is secure.
11. Hang the bottle from the string. Adjust the hook so that it's hanging just below the short dowel.
12. Turn the short dowel sticking up 4 or 5 times and then stop it suddenly. Watch your atmosphere swirl and eddy!

What's going on

Some planets are covered with an atmosphere of gas and liquid. On our planet, Earth, the atmosphere is made mostly of the elements of nitrogen and oxygen. Not only does it hold on to the air we need to breathe but it also keeps the earth warm at night when the sun is shining on the other side of the globe. It's not very thick – if the earth was the size of an apple, the atmosphere at that scale would be about as thick as the apple's skin.

Atmospheres are constantly flowing and swirling around their planet. Because the planet is also spinning, the motion of the atmosphere is quite complex. That soap we put in our model has a substance in it called glycol stearate that gives it the shine like a pearl. That allows us to closely watch the movement of the water as it spins in the bottle. You can see that the water rarely even flows smoothly, but rather swirls and turns, especially near the top where the bottle is curved like a planet. Those swirls are called eddies. This same thing is happening in our atmosphere.

Weather is a result of what the atmosphere brings to a place on the planet. The temperature, pressure, humidity and wind speed all depend on the atmosphere. If it's warm and dry today, that's because the atmosphere brought us warm, dry air. If it'd windy and stormy, that was also brought here by the atmosphere. Scientists can't do much to control the atmosphere – it's too big! But we can screw it up if we put too much pollution and carbon dioxide into it! Just like everything else on our planet, we need to take care of it the best we can so it continues to let us live.

Vocabulary

Atmosphere – The layer of air stuck to a planet.

Weather – Atmospheric conditions in a certain spot on the planet.

Eddy – A swirling motion in a moving liquid or gas.



11. Cuelga la botella en el gancho. Ajusta el gancho para que la botella quede colgando justo por debajo del palito redondo.
12. Usa el mango para darle 4 o 5 vueltas a la botella. Hazlo rápido y para de repente. Observa cómo tu atmósfera gira y se remolinea (da vuelta al girar).

Qué está pasando

Algunos planetas los cubre una atmósfera de gas y de líquido. Nuestro planeta, Tierra, tiene una atmósfera compuesta principalmente de nitrógeno y oxígeno. La atmósfera no solamente retiene al aire que necesitamos para sobrevivir, sino que también mantiene al planeta cálido por las noches cuando el sol brilla solamente sobre el otro lado del mundo. La atmósfera no es muy gruesa – si la tierra fuera del tamaño de una manzana, la atmósfera tendría el mismo grosor que la cáscara.

Las atmósferas siempre se encuentran en movimiento, fluye alrededor del planeta y da vueltas al hacerlo, es decir, remolinea. Debido a que la tierra gira, el movimiento de la atmósfera es muy complejo. El jabón que le agregamos lleva una sustancia llamada estearato de glicerol – una sustancia que da brillo, así como el de las perlas. Esto nos permite poder observar el movimiento del agua mientras gira dentro de la botella. Observa con cuidado, el agua casi nunca fluye de manera suave y constante, sino gira y da vueltas, especialmente el parte de arriba de la botella, donde la botella tiene forma parecida a la de un planeta. Las partes donde la atmósfera da vueltas se les llama remolinos. Lo mismo ocurre en nuestra atmósfera.

La presencia de una atmósfera en un planeta tiene consecuencias, una de ellas es el clima. La temperatura, la presión, la humedad, y la velocidad del viento todas dependen de la atmósfera. Si el clima de hoy es seco y cálido, es porque la atmósfera nos ha traído aire seco y cálido. La atmósfera también es responsable del clima cuando en días de viento y de tormenta. Los científicos pueden hacer poco para controlar la atmósfera – ¡es demasiado grande! ¡Pero podemos dañarla si producimos demasiada contaminación y dióxido de carbono! Igual que otras partes de nuestro planeta, tenemos que cuidarla lo mejor posible para que pueda seguir dándonos vida.

Vocabulario

Atmósfera -- Capa de aire pegada a la superficie de un planeta.

Clima – Condición atmosférica en un área específico del planeta.

Remolino – Movimiento giratorio en un líquido o sólido.

