

STEAM

Este proyecto se centra en actividades temáticas de ciencia, tecnología, ingeniería, artes, y matemáticas.

Actividades incluidas:

- Construir un Volcán
- Helicóptero de Palo Artesanal
- Circuito Brillante (Electrico)
- Decorar un Cohete del Espacio



Construir un Volcán

¿Que es un Volcán?

Un volcán es una montaña con una abertura hacia abajo, en el cual hay un charco de roca fundida debajo de la superficie de la tierra. Cuando aumenta la presión, se producen erupciones. Gases y rocas se disparan a través de la abertura se derraman y llenan el aire con fragmentos de lava.

Materiales incluidos:

2 paquetes de Crayola Model Magic

2 recipientes de película

Blanco – vinagre

Negro – bicarbonato de sodio

1 plato de papel

1 juego de latas pre-llenadas de pintura

2 cepillos para pintura de diferentes tamaños

Materiales necesarios:

Toallas de papel para limpiar

Pasos de actividad:

1. Ponga el recipiente de película negra – lleno de bicarbonato de sodio – en el centro del plato de papel (mantener cerrado)
2. Usando los dos paquetes de Model Magic crear una forma de volcán (montaña) alrededor del recipiente de película negra mientras construye el volcán, deja la tapa del recipiente cerrada para proteger el bicarbonato de sodio.

*Dejar secar durante la noche

3. Una vez que el volcán esté seco, usa la pintura y los cepillos provistos para agregar color a su volcán.

*Dejar secar unas horas

4. Una vez que la pintura se haya a secado por completo, retire la tapa del recipiente de película negra. Luego, vierta lentamente el vinagre del recipiente de película blanca en el bicarbonato de sodio que esta contenido en el recipiente de película negra. Ver erupción.

Explicación:

¡Explicar que es una reacción química! Cuando un ácido y una base se mezclan forman un gas llamado dióxido de carbono. Aquí el vinagre es el ácido y el bicarbonato de sodio es la base.

Explicar que este experimento hace una erupción similar a un volcán, sin embargo, un volcán real no entra en erupción porque tiene bicarbonato de sodio y vinagre en su interior.

¿Por que hace erupción un volcán?

La corteza terrestre está formada por enormes losas llamadas placas, que encajan como un rompecabezas. Estas placas a veces se mueven. La fricción provoca terremotos y erupciones volcánicas cerca de los bordes de las placas. La teoría que explica este proceso es llamado placas tectónicas.

Helicóptero de goma elástica

¿Cómo vuela un helicóptero de goma elástica?

La energía se almacena en las bandas elásticas al girar la hélice que genera sustentación. Una banda de goma con tiras contiene mucha energía. Adjunta a la hélice en el helicóptero en este proyecto, la banda de goma, cuando se permite desenroscar, hará girar la hélice. La banda elástica que se desenrosca también hace girar el cuerpo principal del helicóptero y la banda elástica se desenrolla de ambos extremos desde la banda elástica al mismo tiempo. La colocación de un corte de helicóptero (de lado a lado) crea un arrastre horizontal el cual proporciona más energía a la hélice.

Materiales incluidos:

1 palo de artesanía

1 hélice

2 bandas de goma elástica

1 rollo de cinta adhesiva

1 sujetador de papel

1 helicóptero recortado

Materiales necesarios:

Tijeras

Pasos de actividad:

1. Agregue la hélice al extremo superior del palo de artesanía.
2. Abra el sujetador de papel y dóblalo hasta la mitad y asegúralo con la cinta en la parte más larga, hasta la parte inferior del palo artesanal (creando una forma de la letra L) con el sujetador de papel doblado.
3. Corta la forma del helicóptero y pégala horizontalmente en el palo abajo de la hélice.
4. Para hacer que el helicóptero vuele, coloque la hélice hacia arriba y lejos de usted y gírela en el sentido de las manecillas del reloj hasta que la goma elástica se vuelva muy difícil de enrollar (50-80 rotaciones).

5. Sostenga la hélice con una mano y pellízque la parte inferior del palo y suéltela.

Explicación:

Explica que la elevación ocurre cuando un objeto empuja contra el aire (u otro gas/líquido), lo que generalmente hace que el objeto se eleve o disminuya la velocidad de su descenso.

Circuito Brillante (Electrico):

¿Que es un circuito (electrico)?

Un circuito es un conductor completo que permite que fluya la electricidad. Debe incluir una fuente de electricidad, como una batería. Materiales que permiten que las corrientes eléctricas pasen a través de ellos fácilmente, llamados conductores, pueden ser usados para unir los extremos positivo y negativo de una batería creando un circuito.

Materiales Incluidos:

1 pieza de cartulina negra de 8.5 x 11 pulgadas

Cinta de cobre

1 batería de tipo botón

1 mini bombilla LED (diodo emisor de luz)

1 rollo de cinta adhesiva

1 barra de pegamento

Materiales necesarios:

Lápiz

Pasos de Actividad:

1. Poner la cartulina frente a usted, con los lados de 11 pulgadas hacia el norte y el sur, y los lados de 8.5 pulgadas hacia el este y el oeste. Doble la cartulina por la mitad desde el extremo de las 11 pulgadas.

2. Doble la esquina inferior derecha del papel y usando un lápiz, traza la batería entre ambos lados del doblez.
3. Dibuje una señal positiva (+) en la esquina doblada y una señal negativa (-) en el otro círculo. Esto le permitirá saber qué lado de la batería debe tocar cada círculo.
4. Cree dos líneas de cinta de cobre una comenzando en el círculo positivo de la esquina doblada y agregando otra pieza pequeña al final de la primera pieza para crear una forma de letra L (este es tu extremo final de tu circuito positivo).
5. Deje un espacio de aproximadamente $\frac{1}{2}$ pulgada entre la línea de cobre más corta que acaba de colocar y coloque otra pieza más corta paralela al pliegue del papel. Luego coloque una pieza más larga que toque el final de la pieza corta (creando otra forma de la letra 'L').
6. Finalmente, agregue otra tira de cinta de cobre al final de la pieza que acaba de colocar y asegúrese de que esta pieza termine en el círculo negativo (-). Dependiendo del tamaño del trozo de cinta, esta puede ser en forma de 'L' ó puesta en una línea diagonal.
7. Observe que el LED tiene dos piezas de metal, conocidas como patas del LED, unidas al extremo de la luz que no tienen la misma longitud. El más largo es el lado positivo (+) del LED y el lado más corto es el lado negativo (-).
8. Pegue el LED con cinta adhesiva con las patas tocando el cobre. Conecte el lado positivo (+) de la batería al lado positivo (+) del LED y conecte el lado negativo (-) de la batería al lado negativo (-) del LED.
9. Coloque el negativo (-) de la batería (es el lado sin palabras) en el círculo del circuito negativo.
10. Doble la esquina para ver cómo se enciende el LED. Si no enciende, intente voltear la batería para asegurarse de que el lado positivo de la batería se conecte a la pata positiva del LED.

Crece un Cristal:

¿Que es un cristal?

Un cristal es un sólido formado por pequeñas formas regulares tridimensionales. Los enlaces químicos de un cristal están muy ordenados y se unen en ángulos regulares. Ejemplos de materiales cotidianos que encuentras como cristales son sal de mesa, azúcar, y la nieve. Muchas piedras preciosas son cristales, incluidos el cuarzo y el diamante.

*Lea la guía de instrucciones incluida para obtener instrucciones de seguridad completas e información de primeros auxilios.

Para usar bajo la supervisión de un adulto.

Contiene algunos productos químicos que presentan un peligro para la salud si no se manipulan correctamente.

El juego prefabricado incluye:

Contenedor de plástico

Semilla de cristal

Polvo de cristal

La varilla de agitación

Materiales necesarios:

230 milímetros de agua, es necesario traer para ebullición.

Pasos de actividad:

1. Llene el contenedor de plástico con agua hirviendo hasta alcanzar la línea marcada de 230 milímetros. Usa un marcador 'Sharpie' u otro marcador oscuro para ayudar a identificar la línea más fácilmente si es necesario.
2. Agregue el polvo de cristal y revuelva bien hasta que se mezcle.
3. Espere a que la solución se enfríe unos 20-30 minutos y luego agregue la semilla de cristal al fondo del contenedor. Asegúrese de que la superficie plana de la semilla de cristal esté asentado sobre el fondo del contenedor de plástico.

*No pongan la tapa en el contenedor ya que el cristal comienza a crecer adentro de las primeras 48 horas.

4. Deje los cristales descubiertos durante las primeras 48 horas y déjelos sin tocar en un cuarto a temperatura ambiente libre de polvo.

5. Cuando los cristales sean lo suficientemente grandes, vierta el líquido del contenedor, enjuague brevemente con agua (si enjuaga demasiado, los cristales se romperán nuevamente).
6. Saque el cristal del contenedor de plástico y séquelo sobre una superficie adecuada (por ejemplo, toallas de papel) para evitar manchas.

Lavense las manos después de manipular el cristal.

Explicación:

Explique que cuando agrega el polvo al agua caliente, se rompe en partículas diminutas en el agua las cuales son que es demasiado pequeñas para ver. El líquido se llama solución saturada porque si agrega más polvo, no se disolverá más. Cuando el agua se enfría no puede mantener todas las partículas disueltas y algunas comienzan a unirse de manera organizada. Esto hace que los cristales que ves, tengan bordes rectos y caras planas.

~~~~~

## **Decorar un Cohete del Espacio**

¡Datos divertidos sobre los cohetes del espacio!

¡Los primeros cohetes se utilizaron para lanzar fuegos artificiales en el siglo 1200's! ¡Eso fue hace unos 800 años! Antes de enviar humanos al espacio, los científicos enviaron perros y monos (e incluso usaron trajes especiales diseñados solo para ellos). En abril de 1961, el primer humano usó un cohete gigante para viajar al espacio exterior y rodeó la tierra durante 108 minutos. Un cohete tarda sólo 8 minutos en acelerar a una velocidad de 15.000 millas por hora. Para atravesar la gravedad de la tierra, un cohete debe viajar a una velocidad de 7 millas por segundo.

### **Materiales incluidos:**

1 cohete de madera (2 piezas)

3 ventosas temáticas espaciales: Cohete Espacial, Astronauta, Tierra

### **Materiales necesarios:**

Marcadores, pintura, pegatinas (etiquetas engomadas), o cualquier material de decoración que tengas.

**Pasos de Actividad:**

1. Junte sus dos piezas de cohete y decore usando cualquier material que tenga.