

UNIDAD 4

MATEMÁTICAS: MIDIENDO EL MUNDO A TRAVÉS DE LAS MATEMÁTICAS

DESCRIPCIÓN DE LECCIÓN

En esta lección los y las estudiantes tendrán la oportunidad de aprender sobre los sistemas de medidas universales, el sistema métrico y el sistema inglés. Utilizando estos nuevos conocimientos podrán ponerlos en práctica, aplicándolo a problemas que enfrentamos cuando caen lluvias fuertes que causan inundaciones.



Fuente:

http://www.toonpool.com/user/856/files/floodina_139435.ipa Toonpool.com

APLICACIÓN DEL PLAN DE LECCIÓN

El plan de lección corresponde a la Unidad 3.4 de Matemáticas. Se puede hacer uso del mismo luego de la discusión de los temas: sistema de medición métrico y sistema inglés.

ESTÁNDARES

- Selecciona las herramientas apropiadas de medida (regla, yarda, metro, taza, balanza entre otras) y unidades (del sistema métrico e inglés)
- Estima y mide longitud, capacidad, peso y masa de objetos.
- Determina la unidad de medida apropiada y/o el tamaño en una situación que involucre atributos como: longitud, tiempo, capacidad, o peso/masa. (3.M.11.1).

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Comprender las unidades en el sistema métrico y en el sistema inglés.
- Entender la importancia de un sistema de medida uniforme.

TIEMPO

Inicio 10 minutos

Desarrollo 35 minutos

Cierre 15 minutos

MATERIALES

- Regla
- Marcadores o bolígrafo
- Masking Tape/tape gris
- Botella plástica
- Tijeras
- Piedras pequeñas
- Balanza
- Termómetro (F° y C°)
- Hoja de trabajo

VOCABULARIO

- Inundaciones- Cubrimiento de agua en áreas que en condiciones normales se mantienen secas, abundancia excesiva de algo o cosa.
- Pluviómetro- Aparato que sirve para medir la cantidad de precipitación que cae durante un periodo de tiempo.
- Sistema inglés- Unidades no métricas.
- Sistema métrico- El sistema métrico decimal es un sistema de unidades en los cuales los múltiplos y los submúltiplos de la unidad de medida están relacionados entre sí por múltiplos o submúltiplos de 10.

GUÍA DE LA CLASE**INICIO****Tiempo: 10 minutos**

- Para dar inicio a la clase, el(la) maestro(a) discutirá las palabras de vocabulario. También, explicará qué unidad se usa en cada sistema y de qué manera son útiles para nuestra vida. De esta manera el(la) maestro(a) podrá hacer la relación de cómo ambos sistemas nos pueden ayudar a medir la lluvia que cae del cielo para así estar preparados(as) para futuras inundaciones.
- Explicará también que las unidades del sistema inglés son: pulgada, pie, yarda, milla, taza, onza, galón, libra.
- Luego les enseñará que las unidades de sistema métrico son: metro, centímetro, litro, mililitro, gramo, kilogramo

DESARROLLO**Tiempo: 35 minutos**

- El(la) maestro(a) cogerá una regla y explicará a los y las estudiantes que pueden utilizar dos medidas en ella al voltearla. Explicará la relación que existe entre los centímetros y las pulgadas.
- Ahora el(la) maestro(a) hará énfasis en el concepto de pluviómetro. Tratará de comparar esto con un termómetro, o alguna otra herramienta que se utilice para medir algo que nos interese saber.
- Luego de que a los y las estudiantes les haya quedado claro lo que es un pluviómetro y para qué sirve, el(la) maestro(a) los(las) guiará durante el proceso de la creación de su propio pluviómetro.

Actividad Instruccional: CONSTRUYO MI PLUVIÓMETRO Y APRENDO SOBRE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN (ver anejo #2 para imágenes.)

1. Con mucho cuidado, usarán la tijera para cortar la parte superior de la botella por donde comienza el cuello.
2. Ahora van a tomar las piedras pequeñas y las colocarán en el fondo de la botella para que no se caiga si un viento sopla.
3. Voltea la tapa de la botella hacia abajo convirtiendo esta en un embudo.
4. Crea una línea de medición con la cinta adhesiva dejandote llevar por la regla.
5. En un lado marcarás los centímetros y en el otro las pulgadas.
6. Luego de terminar el pluviómetro pueden colocarlo en una ubicación estratégica donde pueda acumular la mayor cantidad de agua de lluvia.
7. Prestarán atención al clima durante una semana, al culminar esa semana verificarán el pluviómetro y documentarán sus observaciones.
 - Medirán la cantidad de lluvia en centímetros y en pulgadas.
 - Pesarán el pluviómetro lleno de agua y luego sin agua para ver libras y gramos de agua acumulados.
 - Por último tomarán la temperatura del agua en F° y C° (anejo #3)

Discusión:

- El(la) maestro(a) repartirá la hoja de trabajo a los y las estudiantes. En esta hoja de trabajo, podrá evaluar si los(las) estudiantes entendieron en concepto de centímetros y pulgadas.
- Si los(las) estudiantes necesitan ayuda el(la) maestro(a) podrá asistirles en este proceso.

CIERRE**Tiempo: 15 minutos**

- Para el cierre, el(la) maestro(a) puede recapitular con los y las estudiantes lo que hicieron en el día de hoy y su propósito.
- Les recordará que deben estar atentos al clima y al pluviómetro que crearon hoy en clase.
- Los invitará a hacer este ejercicio en su casa y enseñarle a sus familiares, amigos y vecinos.

Anejo 1. Hoja de trabajo

Nombre: _____

Fecha: _____

Contesta las siguientes preguntas en oración completa.

1. ¿Cuántas pulgadas tiene una regla?

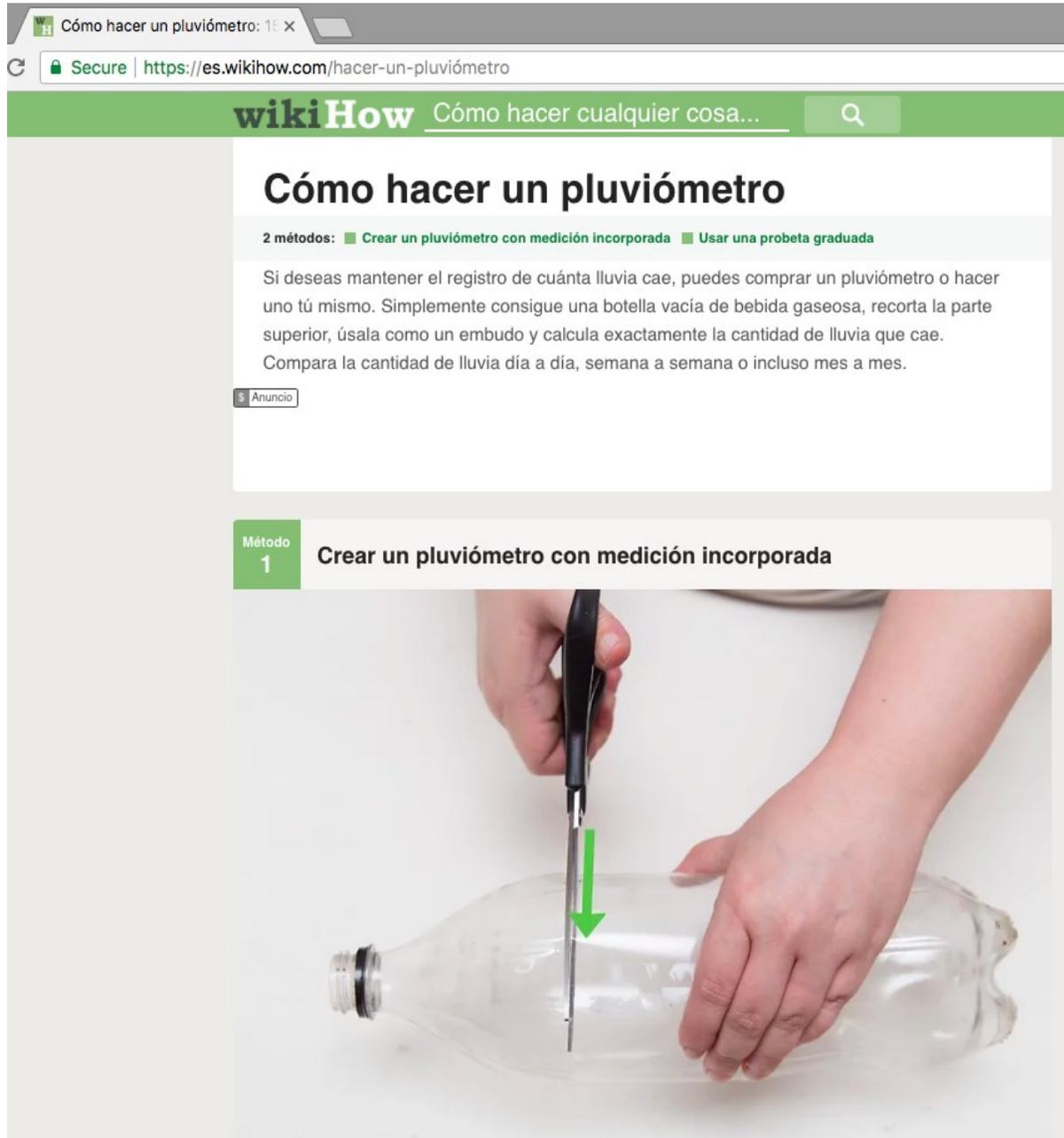
2. ¿Cuántos centímetros tiene una regla?

3. ¿Cuántos centímetros hay en una pulgada?

4. Calcula tu estatura en pulgadas y conviértela a centímetros:

Estatura en pulgadas: _____

Estatura en centímetro: _____

Anejo 2. Recurso educativo para el(la) maestro(a)

Cómo hacer un pluviómetro: 15 X

Secure | <https://es.wikihow.com/hacer-un-pluviómetro>

wikiHow Cómo hacer cualquier cosa...

Cómo hacer un pluviómetro

2 métodos: ■ **Crear un pluviómetro con medición incorporada** ■ Usar una probeta graduada

Si deseas mantener el registro de cuánta lluvia cae, puedes comprar un pluviómetro o hacer uno tú mismo. Simplemente consigue una botella vacía de bebida gaseosa, recorta la parte superior, úsala como un embudo y calcula exactamente la cantidad de lluvia que cae. Compara la cantidad de lluvia día a día, semana a semana o incluso mes a mes.

Anuncio

Método 1 **Crear un pluviómetro con medición incorporada**



Cómo hacer un pluviómetro: 11 x

Secure | <https://es.wikihow.com/hacer-un-pluviómetro>

wikiHow Cómo hacer cualquier cosa...

Método 1 **Crear un pluviómetro con medición incorporada**

1 Recorta la parte superior de la botella. Usa un par de tijeras para recortar cuidadosamente la parte superior de la botella. Corta justo debajo de la parte angosta de la botella. Es mejor que escojas una botella de plástico de bebida gaseosa. Asegúrate de quitar la etiqueta de papel completamente.^[1]



wikiHow

Cómo hacer un pluviómetro: 15 x

Secure | <https://es.wikihow.com/hacer-un-pluviómetro>

wikiHow Cómo hacer cualquier cosa...

Método 1 **Crear un pluviómetro con medición incorporada**

2 **Coloca piedras en la parte inferior.** Vierte las piedras en la parte inferior de la botella. Las botellas de bebida gaseosa nunca son planas. Vierte las piedras para nivelar la parte inferior y evitar que el pluviómetro se voltee si hay viento o el volumen de la lluvia es demasiado pesado.^[2]



wikiHow

Cómo hacer un pluviómetro: 1 x

Secure | <https://es.wikihow.com/hacer-un-pluviómetro>

wikiHow Cómo hacer cualquier cosa...

Método 1 **Crear un pluviómetro con medición incorporada**

3 Convierte la parte superior de la botella en un embudo. Quitla la tapa de la parte superior de la botella y ponla boca abajo. Colócala boca abajo sobre la parte inferior de la botella para que la parte superior mire hacia abajo. Asegura el embudo en su lugar alineando los bordes cortados y pegando las dos mitades juntas con cinta adhesiva.^[3]

- Asegúrate de que la mitad superior esté firme y en su lugar.



wikiHow

Cómo hacer un pluviómetro: 1: X

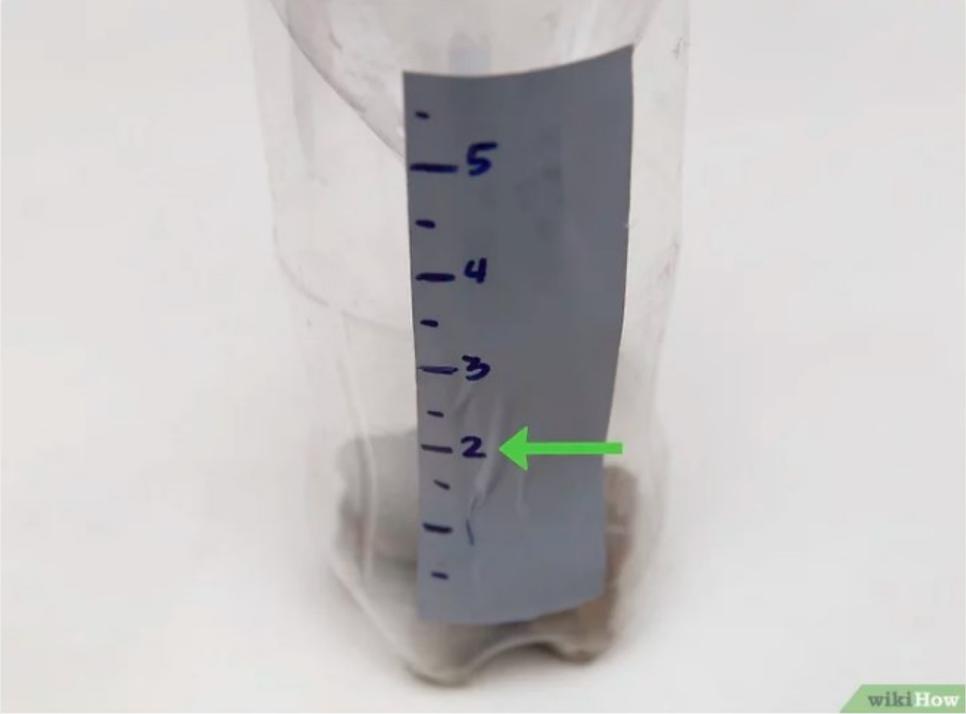
Secure | <https://es.wikihow.com/hacer-un-pluviómetro>

wikiHow Cómo hacer cualquier cosa...

Método 1 **Crear un pluviómetro con medición incorporada**

4 **Crea una línea de medición.** Corta un pedazo largo de cinta multipropósito y colócala sobre la parte lateral del pluviómetro para crear una línea vertical recta desde la parte inferior de la botella hacia la parte superior. Toma un marcador y una regla de borde recto para dibujar una línea horizontal sobre las piedras. Esa es la parte inferior del pluviómetro.^[4]

- Usa cinta multipropósito por sus fuertes propiedades adhesivas. La cinta de enmascarar u otras formas de cinta adhesiva pueden aflojarse si se mojan.



wikiHow

Cómo hacer un pluviómetro: 15 x

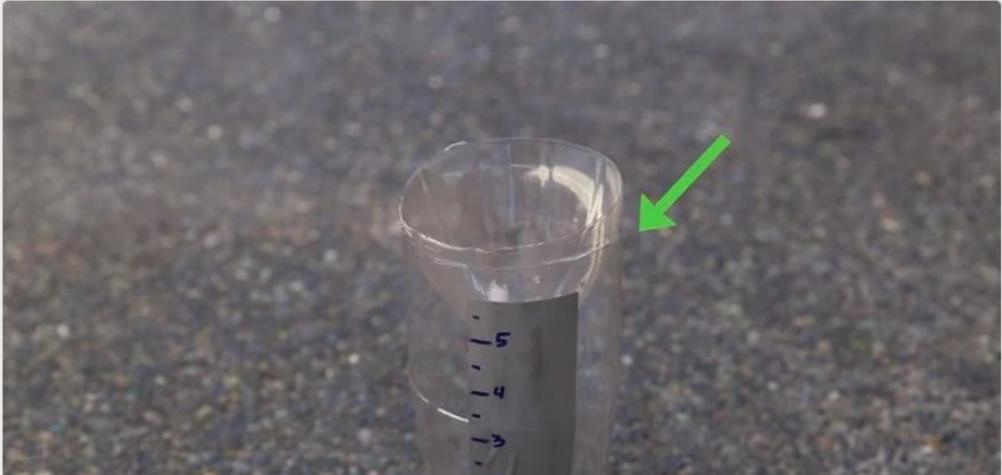
Secure | <https://es.wikihow.com/hacer-un-pluviómetro>

wikiHow Cómo hacer cualquier cosa...

Método 1 **Crear un pluviómetro con medición incorporada**

5 **Delimita intervalos de medio centímetro o media pulgada.** Toma una regla y colócala contra la cinta multipropósito para que el 0 se alinee con la línea inferior que ya marcaste anteriormente. Usa un marcador para delimitar cada medio centímetro o media pulgada a lo largo de la cinta multipropósito hasta que llegues a la parte superior. Etiqueta los centímetros o las pulgadas desde la parte superior hasta la inferior. Debes asegurarte de que las medidas sean fáciles de leer a lo largo de la duración del experimento.^[5]

- No es necesario que etiquetes cada mitad del intervalo. Etiqueta cualquier marca comenzando con la segunda marca como 1 pulgada o 1 centímetro. Las marcas entre cada etiqueta tienen la mitad de la medida. Asegúrate de esperar hasta que el marcador se seque en la cinta antes de colocar tu pluviómetro en la lluvia. No uses marcadores lavables ni apliques marcas mientras llueva. Si debes aplicar nuevamente la cinta adhesiva o nuevas marcas a lo largo del experimento, tus resultados podrían considerarse inválidos.
- Puedes usar cualquier unidad de medida que sea adecuada para tu experimento. Puedes marcar cualquier cuarto u octavo de pulgada o un centímetro.



Cómo hacer un pluviómetro: 1E X

Secure | <https://es.wikihow.com/hacer-un-pluviómetro>

wikiHow Cómo hacer cualquier cosa...

Método 1 **Crear un pluviómetro con medición incorporada**

6 **Coloca el pluviómetro en una ubicación óptima.** Coloca el pluviómetro sobre una superficie nivelada. Asegúrate de que no esté obstruida por cualquier rama o en medio de un camino transitado. Vierte un poco de agua en la parte inferior hasta alcanzar el marcador 0 y en ese momento estarás listo para recoger la lluvia.^[6]

- También puedes usar gelatina de colores en lugar de agua para que obtengas un punto de referencia desde dónde puedas comenzar a medir. No uses otro líquido que no sea gelatina o podría disolverse y mezclarse con el agua, lo cual podría arruinar tu medición. Estas botellas no tienen una forma uniforme sobre la parte inferior, así que puedes contar con esto para establecer un punto de partida.
- Asegúrate de que el pluviómetro se encuentre en un área protegida. Debes asegurarte de que el viento, los restos o cualquier cosa que podría bloquear o evitar que la lluvia ingrese, (como una rama o un cable de luz) interfieran con el experimento.

Anejo 3. Hoja de trabajo

Resultado observado por los(las) estudiantes:

Medidas	Temperatura	Peso
Centímetros:	F°:	Gramos:
Pulgadas:	C°:	Libras:

REFERENCIAS

ConceptosDefinicion.(n.d). ¿Qué es inundación?. Recuperado de

<http://conceptodefinicion.de/inundacion/>

Pluviometro. (n.d.) *Los pluviómetros en general*. Recuperado de

<http://www.pluviometro.com/temasdivul/plugral.html>

SangakuMaths. (n.d.) Sistemas métricos decimales: longitud, masa, capacidad, superficie y volumen. Recuperado de <https://www.sangakoo.com/es/temas/sistema-metrico-decimal-longitud-masa-capacidad-superficie-y-volumen>