

GUÍA DE LOS MAESTROS

ACTIVIDAD: TIEMPO CAMBIANTE

Tiempo Sugerido: 200 minutos (2 períodos de 50 minutos, 5-10 minutos todos los días por dos semanas)

Objetivo General:

- a. Identificar la temperatura y la precipitación como factores del estado del tiempo.
- b. Identificar los factores abióticos.

Objetivos Específicos:

- a. Realizar lecturas sistemáticas del termómetro y el pluviómetro
- b. Calcular el promedio de precipitación y temperatura de una semana.
- c. Construir una gráfica con los datos obtenidos sobre precipitación y temperatura.
- d. Explicar como la temperatura y la precipitación afectan los organismos de una comunidad.
- e. Identificar la temperatura y la precipitación como factores abióticos.

Conceptos: Tiempo (temperatura y precipitación)

Procesos De La Ciencia: observación, comunicación, medición, interpretación de datos

Técnica De Enseñanza: laboratorio

Materiales:(Preparación previa)

Para el maestro (para cada grupo de estudiantes)

- 1 embudo
- 1 frasco de aceituna de cristal de 10 oz
- 1 probeta
- 1 termómetro de pared
- frangas de cartulina
- marcadores
- 1 cartulina o papel de estraza
- 1 palo de escoba con punta aguda

Trasfondo:

El **tiempo** es el estado de la atmósfera que incluye una variedad de períodos cortos donde ocurren cambios en la presión atmosférica, en la temperatura, en la dirección del viento y en la cantidad de vapor de agua en el aire. El aumento del vapor de agua en el aire es el principal responsable de que ocurra la precipitación. La **precipitación** es uno de los resultados de los cambios en las condiciones del tiempo. La lluvia, el granizo y la nieve son tipos de precipitación.

La precipitación ocurre cuando las gotitas de agua en las nubes se unen. Cuando estas gotas alcanzan un diámetro de alrededor de 2 a 6.5 milímetros, se hacen muy pesadas, no pueden

suspenderse más en el aire y se precipitan. La cantidad de precipitación que cae en un lugar específico se mide con un pluviómetro. En Puerto Rico, la época de mayor precipitación normalmente ocurre entre los meses de mayo a octubre.

La nieve se forma cuando el vapor de agua cambia directamente a un sólido mientras que el granizo se forma cuando las gotitas se congelan alrededor de un pequeño núcleo de hielo.

Entre los factores que influyen en la temperatura del aire se encuentran los siguientes: la radiación solar, la latitud, la altitud y la estación del año. Por ejemplo, si tomamos en cuenta la latitud solamente, notamos que a medida que nos acercamos al ecuador, la temperatura aumenta, mientras que, a medida que nos acercamos a los polos, la temperatura disminuye. Además, mientras más alto sea el lugar, más frío y mientras más cerca del verano, más elevadas son las temperaturas.

Procedimiento:

Preparación previa:

- a. Prepare un rótulo para indicar que se está realizando una actividad en esa área del patio.
- b. Construya en la cartulina o en un papel de estraza una tabla similar a la que aparece en la **Guía de los estudiantes**. Colóquela en un área del salón donde pueda estar dos semanas.
- c. Afile un extremo del palo de escoba para que pueda insertarlo en el suelo.

1. Discuta la introducción de la **Guía de los estudiantes** con el grupo y comience la actividad.
2. Construya un pluviómetro con sus estudiantes. Siga las instrucciones en el diagrama que aparece en la **Guía de los estudiantes**. Es importante que todos los estudiantes participen en la construcción del pluviómetro. Una el envase a un palo de escoba que tenga la punta aguda.

3. Diríjase al patio con el grupo, a un lugar donde pueda colocar el pluviómetro (lejos de árboles o aleros). Asegúrese de que no haya algo que impida que el agua de lluvia pueda entrar en el pluviómetro.
4. Coloque el termómetro en un lugar sombreado donde no reciba luz solar directamente. Puede colocarlo en el salón cerca de una ventana o donde usted lo pueda vigilar para evitar que lo manipulen o se lo lleven.
5. Asigne dos o tres estudiantes diariamente para realizar las lecturas del termómetro y el pluviómetro. Explique que para realizar la lectura del pluviómetro, si tiene agua, deben vaciar la misma en la probeta, utilizando el embudo (ver ilustración en la **Guía de los estudiantes**). Cada grupo debe leer el pluviómetro y el termómetro durante su período de clases esto le dará a usted datos para comparar durante el día.
6. Los estudiantes que realicen las lecturas deben informarlas al resto del grupo para que todos las anoten en sus tablas.
7. Transcurridas las dos semanas discuta las preguntas que aparecen en la **Guía de los estudiantes**.
8. Para construir las gráficas de barras, considere lo siguiente:
 - a. Gráfica 1: los días en el eje de X y la temperatura en el eje de Y.
 - b. Gráfica 2: los días en el eje de X y la precipitación en el eje de Y.
9. Discuta las preguntas.

a. Para determinar promedio de precipitación los estudiantes deben sumar el volumen de agua para los cinco días de la semana y dividirla por el número de días. Deben repetir la operación para calcular el promedio de temperatura.

b. En la discusión de la pregunta de reto es importante que se relacione la carencia de precipitación o los períodos de sequía con los cambios que sufren los organismos del ecosistema. Del mismo modo, la temperatura muy alta o muy baja puede afectar a los organismos.

Alternativas Para Estudiantes Con Necesidades Especiales

Procure asignar a este estudiante al grupo en el que los estudiantes han demostrado efectividad al realizar las lecturas de los instrumentos.

Actividad De Extensión O Suplementaria:

Indique a los estudiantes busquen información e identifiquen en un mapa, los lugares de mayor y menor precipitación en Puerto Rico y en el mundo.

GUÍA DE LOS ESTUDIANTES

ACTIVIDAD: TIEMPO CAMBIANTE

Introducción:

Los estudiantes de quinto grado tienen programada para hoy una excursión al campo. Cuando están en la guagua listos para partir, el chofer le indica al maestro que por el radio acaban de anunciar mal tiempo para el lugar que ellos se proponen visitar. Ante esta situación, el maestro decide esperar el próximo Boletín del Informe del Tiempo para estar más seguro. Al cabo de varios minutos ofrecen el boletín en el cual se pronostica mucha lluvia y viento para ese lugar que piensan visitar. Luego de consultar la opinión de otras personas, el maestro decide suspender la actividad. Los estudiantes, no muy contentos con la situación comienzan a preguntarse cómo estas personas del Negociado del Tiempo pueden predecir los cambios que ocurrirán en las

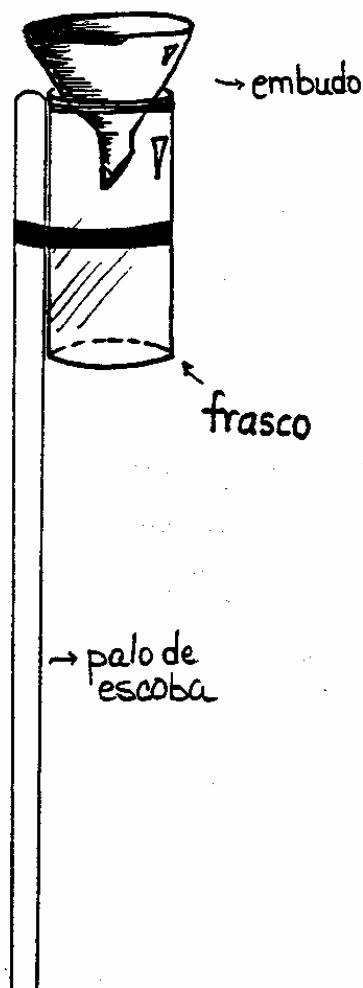
condiciones del tiempo. Para ayudarlos a entender cómo lo hacen el maestro los invita a realizar la siguiente actividad.

Materiales:

- 1 pluviómetro casero
- 1 termómetro de pared

Procedimiento:

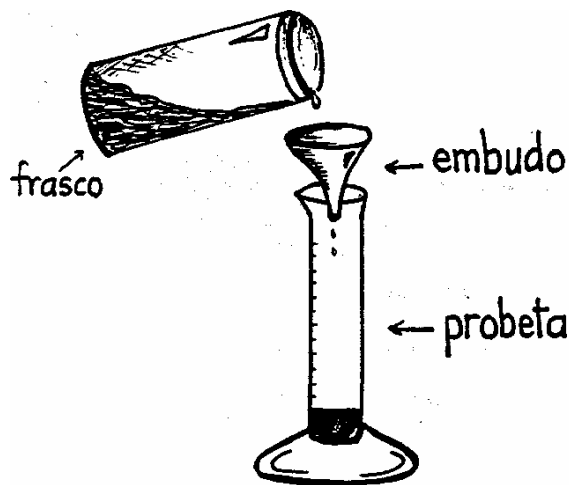
1. **Participa** en la construcción de un pluviómetro junto a tu maestra o maestro. Utiliza el diagrama que aparece en la próxima página.
2. **Visita** el patio de la escuela con tus compañeros y el maestro(a).
3. **Coloca** el pluviómetro casero y el termómetro en el lugar rotulado por el maestro o la maestra.



4. Durante dos semanas (10 días de clases), visita diariamente el patio para que observes el pluviómetro y el termómetro a la misma hora.

a. Si hubo precipitación **mide** la cantidad de agua que hay en el frasco y **anótalo** en la columna

Observa la



Precipitación (mL).

ilustración.

5. **Anota** tus observaciones en la tabla y compártelas con el resto del grupo.

Tabla de observaciones:

Fecha	Hora	Temperatura	Precipitación (mL)	Otras Observaciones

Nota: En la columna donde dice otras observaciones puedes incluir si el día está soleado, nublado, hace viento fuerte o suave, etc.

6. Al finalizar las dos semanas de observaciones **construye** una gráfica de barras que represente la temperatura que se registró cada día y otra gráfica que represente la precipitación que se registró cada día.

Preguntas De Discusión: Contesta las siguientes preguntas en tu libreta de ciencias.

1.)Qué días hubo mayor precipitación?
2.)Cómo comparan estos días con los que hubo menor precipitación?
3.)Qué días las temperaturas estuvieron más altas?)Qué días estuvieron más bajas?
4.)Cuál es el promedio de precipitación para cada semana? Compara los resultados de las dos semanas.
5.)Cuál es la temperatura promedio de cada semana? Compara los resultados para las dos semanas.

Gráfica 2

