

GUÍA DE LOS MAESTROS

ACTIVIDAD: ¿QUÉ AFECTA EL RITMO DE LA EVAPORACIÓN?

Tiempo Sugerido: 200 minutos (dos períodos de 50 minutos y 1 observación de 20 minutos cada dos días por diez días)

Objetivo General:
Comprender que la evaporación es un cambio físico de la materia.

Objetivo Específico:
Identificar algunos de los factores que afectan el ritmo de la evaporación.

Concepto: Cambios de estado (evaporación)

Procesos De La Ciencia: observación, medición, predicción, formulación de inferencias,

Procesos De La Ciencia (cont.):
experimentación

Técnica De Enseñanza: trabajo en grupos

Materiales: (Preparación previa)

Para el maestro:

1 franja de cartulina

Para cada subgrupo de cuatro estudiantes

3 envases de diferentes formas y

tamaños (se sugiere 1 botella,

1 vaso, 1 bandeja o 1 molde de

hornear)

cinta adhesiva (3 pedazos para rotular los envases)

1 marcador o lápiz de cera

1 regla métrica

1 probeta de 100mL

1 franja de cartulina

Trasfondo: Refiérase a la actividad **Atrápala**.

En un experimento intervienen tres tipos de variables. La **variable manipulada** o **independiente**, que se refiere al tratamiento que damos al grupo experimental, la **variable de respuesta** o **dependiente**, que se refiere a los resultados que obtenemos del tratamiento.

Además, están las **variables controladas** que son aquellas que dejamos igual en los grupos que tratamos.

El siguiente ejemplo de un experimento científico y sus variables ilustran lo anterior. Un científico quería determinar: el efecto de la vitamina C sobre una población de ratones. Un modo de hacer este experimento es tener dos grupos de ratones, dándole a uno una dosis dada de vitamina C en su dieta y al otro grupo darle una dieta normal. La **variable manipulada** es la

cantidad de vitamina C dada a los ratones. La **variable que responde** es el efecto que cause la vitamina C. Las **variables controladas** son: cantidad de alimento, cantidad de agua, sexo de los ratones, edad de los ratones, etc. Las variables controladas deben ser iguales en los dos grupos de ratones, para que al obtener los resultados los mismos puedan interpretarse únicamente como el efecto de la vitamina C en los ratones sin que otra variable afecte.

Reglas De Seguridad: Si los envases que usa son de vidrio, debe supervisar en el momento en que los estudiantes los manipulen para evitar accidentes.

Procedimiento:

Preparación previa: Tenga listo el lugar o área del salón donde los estudiantes colocarán los envases al concluir la actividad. Rotule cada lugar con el número, letra o nombre de cada subgrupo.

1. Organice la clase en subgrupos de cuatro estudiantes.
2. Explíqueles qué lugar es el que le corresponde a cada subgrupo y que observen que cada lugar está debidamente rotulado.
3. Indique a los estudiantes que lean la introducción que aparece en su Guía y anoten las respuestas a las preguntas en la libreta. Discutirán las preguntas más adelante.
4. Permítales que comiencen a realizar la actividad que aparece en la **Guía de los estudiantes**. Clarifique dudas de ser necesario.
5. Mientras los estudiantes trabajan, supervise que hagan correctamente las medidas en la probeta.

6. Asegúrese de que han medido la misma cantidad de agua para los tres envases. (Esto lo puede corroborar cuando vaya por los grupos cotejando sus anotaciones en la tabla de datos).

7. Cuando los estudiantes hayan colocado los envases en sus respectivas áreas (instrucción #5), retome la introducción y discúptala con ellos.

8. Diríjalos a que observen el ciclo del agua y pregunte:

a.)Cuál de las partes del ciclo corresponde al agua que se encuentra en los envases?

Identifica en el diagrama el proceso que ocurre en esta parte del ciclo.

9. Indíqueles que continúen el procedimiento.

a. Una vez terminen la instrucción #8, discuta sus predicciones. Permita que se expresen y den su explicación.

10. Continúe con el resto del procedimiento durante los diez días correspondientes. Luego discuta las preguntas.

a. En la pregunta #3, queremos que los estudiantes relacionen esta actividad con las pasadas y se den cuenta que el agua pasa al aire y que están viendo parte del ciclo del agua.

b. En las preguntas #6, #7 y #8 se quiere establecer la relación de que a mayor área expuesta (boca del envase) mayor cantidad de agua se evapora. Ponga énfasis en esto durante la discusión.

c. En la pregunta #9 ponga énfasis en el control de variables para que se puedan obtener datos confiables. La cantidad de agua es una variable controlada en este experimento.

Alternativas Para Estudiantes Con Necesidades Especiales:

1. Ubique este estudiante en un grupo donde los otros tres compañeros puedan ayudarlo mientras realizan la actividad.

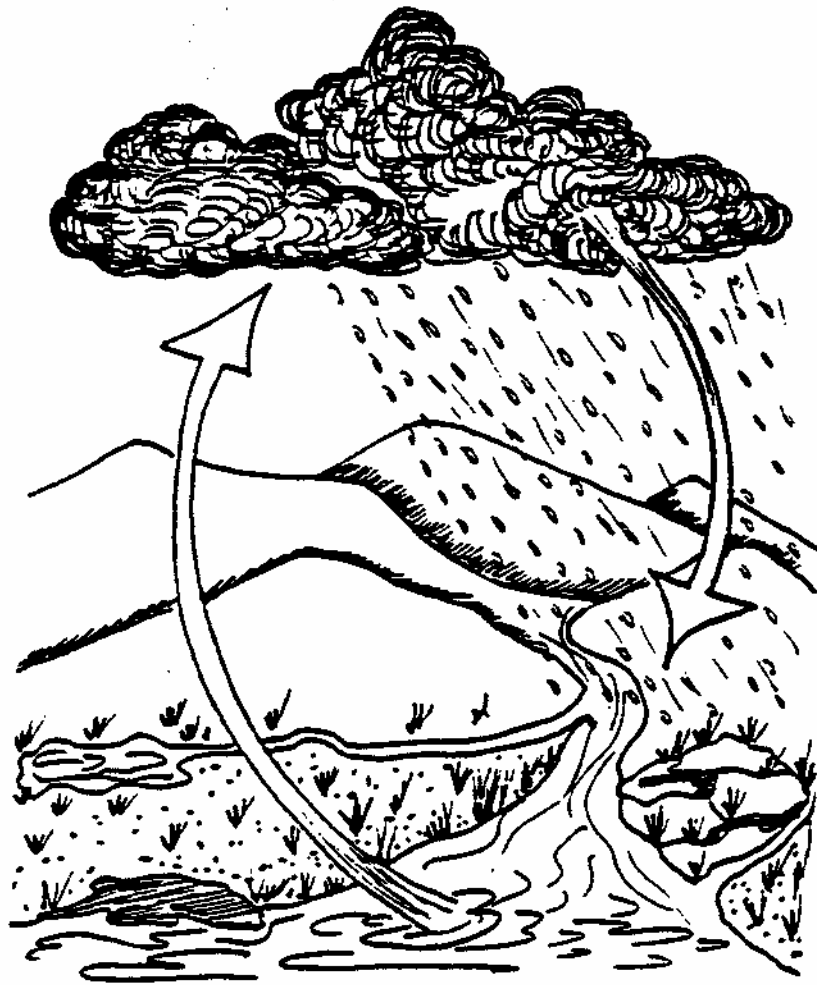
2. Supervise más de cerca este grupo para observar cómo funciona este estudiante con necesidad especial.

GUÍA DE LOS ESTUDIANTES

ACTIVII

Introducción:

Observa
diagrama del
de agua.)Por
le llama el ciclo
fin?)En qué
del ciclo, el
se transforma
vapor de agua?
qué lugares



el
ciclo
qué se
sin
parte
agua
en
)En
ocurre

la evaporación?)Se afecta el ritmo de la evaporación en la naturaleza? Explica.

Materiales:

Para cada subgrupo:

- 3 envases de diferentes formas y tamaños
- 1 probeta de 100 mL
- 3 pedazos de cinta adhesiva
- 1 regla métrica
- agua

Reglas De Seguridad: Cuidado al manipular la probeta y los envases si son de vidrio.

Procedimiento:

1. **Rotula** los tres envases con las letras A, B y C usando un pedazo de cinta adhesiva para cada uno.
2. **Mide** 400 mL de agua y viértela en el envase A.
3. **Repite** la instrucción #2 con el envase B y el envase C.
4. **Marca** el nivel del agua en cada uno de los envases, con un lápiz de cera.
5. **Coloca** los tres envases en el área que te asignó tu maestra o maestro en el salón.
6. **Predice:**)En cuál envase se evaporará el agua más rápido?)en cuál se evaporará más lento? **Anota** tu predicción en la libreta.
7. Cuando la maestra o el maestro lo indique, **escribe** una predicción por subgrupo. **Consulta y escucha** a tus otros compañeros del grupo para producir una predicción grupal.
8. De acuerdo con la predicción que hiciste, **escribe** las letras de los envases en orden, desde el que más agua evaporará hasta el que menos agua evaporará.
9. **Observarás** los envases con agua cada dos días, por 10 días. **Completa** la Tabla de acuerdo con lo que observes en el nivel del agua. **Marca** en cada envase el nuevo nivel de agua si este cambia.

Tabla de datos:

PROCESO DE EVAPORACIÓN	OBSERVACIONES		
	Envases		
Fechas	A	B	C
VOLUMEN INICIAL	400 mL	400 mL	400 mL
VOLUMEN FINAL			

10. Al finalizar los 10 días de observaciones, **mide** con la probeta el agua que ha quedado en los envases. De esta forma determinarás cuánta agua se evaporó en cada envase. **Anota** los datos en la tabla.

Preguntas De Discusión:

1.)Qué cantidad de agua queda en cada uno de los envases?

2.)Qué cantidad de agua se evaporó en cada envase?)Cómo lo averiguaste?

3.)A dónde fue el agua que se evaporó?

4.)Hubo diferencia en la cantidad de agua que quedó en los envases? Coloca los envases en orden de cantidad de agua que quedó, desde el menos que tiene hasta el que más tiene.

5.)Confirmaron tu predicción los resultados obtenidos?

6.)Por qué crees que el agua se evaporó más rápido en un envase que en los demás?

7.)Qué afectó el ritmo de la evaporación en estos envases?

8. Si anunciaran que van a suspender el servicio de agua por dos o tres días y no tuvieras envases con tapa,)qué clase de envase le recomendarías a tu familia para el

recogido de agua?)por qué?

9.)Por qué era importante colocar la misma cantidad de agua en cada envase?

Explica.

)Cómo se llama a este tipo de variable?
