

## Spring Waves

**Instrucciones de:** Escriba el propósito y siga los procedimientos a continuación.

### Propósito

¿Cuál es la relación entre frecuencia y longitud de onda?

### Procedimientos:

1. Tome un extremo del juguete de resorte y aléjese el uno del otro para que el juguete de resorte esté relativamente paralelo al suelo. Nota: Los estudiantes **no deben estirarlo**; el juguete debe permanecer en su posición normal relajada. **Nunca** más que la mesa.
- 2) Cree una ola en movimiento continuo por un compañero moviendo su extremo hacia arriba y hacia abajo simplemente usando el movimiento de la muñeca.
- 3) Aumente el movimiento de solo sus muñecas para mover todo su brazo.
- 4) Respuesta en papel de cuaderno
  - a. ¿Cómo cambió esta ola?
- 5) En 20 segundos crea tantas olas como sea posible. (**nunca más largo o más ancho que la mesa**)
6. Indique al alumno que sostiene el extremo del juguete de primavera que cuente cada vez que una ola los alcance.
- 7) Respuesta en papel de cuaderno
  - b. ¿Cuántas olas pudiste crear?
- 8) En 20 segundos cree la menor cantidad de olas posible. Recuérdeles que deben continuar moviéndose todo el tiempo.
- 9) Respuesta en papel de cuaderno
  - c. ¿Cuántas olas pudiste crear?
  - re. ¿Qué hiciste para disminuir la cantidad de ondas que produjiste?
- 10) En el folleto en el cuadro "Simple Wave", dibuje (dibuje) un ejemplo de la ola que creó.
- 11) Las olas se pueden medir de dos maneras diferentes. Una forma de medir las ondas es por la amplitud. Escriba la palabra y su definición. Amplitud: la altura de la ola desde el origen hasta la cresta.
- 12) Escriba la palabra cresta y su definición. Cresta: el punto más alto de la ola
13. Escriba la palabra Origen y su definición. Origen: donde comienza una ola (en medio de la ola)
14. Respuesta en papel
  - e. ¿Cuándo tuvo la onda la mayor amplitud? (La mayor amplitud ocurrió cuando ...)
15. Agregue la etiqueta "amplitud a la onda que dibujó en su boceto. dieciséis. Con base en la definición de amplitud, etiquete el origen y la (s) cresta (s) en sus diagramas.
- 17) Muéstrale a tu maestro cuando completes este paso
18. La amplitud también se puede medir desde el origen hasta el punto más bajo. Este punto más bajo se llama el "canal". Etiquete los canales en sus diagramas.
- 19) Escribe la palabra duro y su definición. Resistente: el punto más bajo de la ola

f. Otra forma de medir las ondas es mediante la longitud de onda. ¿Cuándo tuvo la onda la longitud de onda más larga? (La longitud de onda fue más larga cuando ...)

20. Agregue la etiqueta "longitud de onda" a la onda que dibujó y escriba la definición de "longitud de onda". Longitud de onda: la distancia entre el punto más alto de las ondas sucesivas.

21) Haga dos bocetos en la mano: uno para ver cómo se veían las olas cuando fueron desafiadas a crear tantas olas como sea posible, y uno para ver cómo se veían las olas cuando fueron desafiadas a crear la menor cantidad de olas posible.

22) Respuesta en papel:

g. La frecuencia de las dos ondas fue diferente. ¿Qué crees que significa "frecuencia"?

23) Escriba la definición de la palabra frecuencia -El número de ciclos de onda que pasan un punto dado por unidad de tiempo

24. Aunque pueda parecerlo, la frecuencia de una ola y su velocidad no son las mismas.

Imagínese parado al lado de una carretera. Una línea de semirremolques pasa por usted a 60 kilómetros por hora. Mide el tiempo de los semirremolques a medida que pasan y nota que un camión le pasa cada segundo. De repente, la línea de semirremolques termina, y una línea de autos pequeños pasa por ti también a 60 kilómetros por hora. Mide el tiempo de los autos y nota que dos autos pasan cada segundo. A pesar de que la velocidad de los camiones y los automóviles es la misma (60 kilómetros por hora), más automóviles pasan por segundo que los camiones. ¿Por qué? La respuesta es porque los autos son más cortos que los camiones; por lo tanto, más de ellos pueden pasar de largo en la misma cantidad de tiempo.

h. ¿Qué representa el número de vehículos (automóviles o camiones) que pasan cada segundo? yo. ¿Qué parte de la ola representaría la longitud de los vehículos?

j. Si dos ondas viajan a la misma velocidad, pero una tiene una longitud de onda más corta, ¿qué debe suceder con su frecuencia?

#### Análisis de los datos CER (Reclamación / Evidencia / Razonamiento)

1) **Reclamación** : a medida que aumenta la frecuencia, la longitud de onda \_\_\_\_\_.

2) **Evidencia** - Sugerencia: Cita datos y patrones dentro de los datos, y usa etiquetas con precisión

3) **Razonamiento**- Sugerencia: cita la razón científicamente precisa utilizando el vocabulario correcto y conecta esto con la afirmación; muestra una comprensión precisa del concepto