

Unidad 1

Ondas

■ Propósito de la unidad

El objetivo de esta unidad es que los estudiantes reconozcan que los fenómenos ondulatorios se observan cotidianamente y, a su vez, que estos interactúan con la materia de diferentes maneras.

Además, se espera que los alumnos conozcan las principales características de las ondas, para posteriormente aplicar los aprendizajes adquiridos en otras temáticas; por ejemplo, en el sonido, la luz, los sismos y la astronomía.

■ Palabras clave

Amplitud, dirección de propagación, energía, fenómeno ondulatorio, frecuencia, interferencia, medio de propagación, onda electromagnética, onda estacionaria, onda longitudinal, onda mecánica, onda progresiva, onda transversal, perfil de onda, período, pulso, rapidez de propagación, reflexión, refracción, sentido de propagación.

■ Conocimientos previos

- Las fuerzas producen cambios en el estado de movimiento de los cuerpos.
- La rapidez, dirección, intensidad y sentido del movimiento.
- La energía y sus transformaciones.
- La composición de la materia, que está formada por partículas en movimiento en sus tres estados.
- La demostración a partir de una investigación experimental.
- La descripción y explicación por medio de la creación de modelos y experimentos.

■ Grandes ideas de la ciencia

GI 6. La cantidad de energía en el universo permanece constante.

GI 7. El movimiento de un objeto depende de las interacciones en las que participa.

■ Habilidades

- Interpretar evidencias (OA j).
- Planificar un procedimiento experimental (OA d).
- Comparar evidencias (OA j).

■ Actitudes

B. Esforzarse y perseverar en el trabajo personal, entendiendo que los logros se obtienen solo después de un trabajo riguroso, y que los datos empíricamente confiables se consiguen si se trabaja con precisión y orden.

Tema	Objetivos	Indicadores de evaluación	Tiempo estimado
1. Las ondas y sus características	<ul style="list-style-type: none">• Describir el movimiento de una onda a partir de un esquema.• Representar de forma gráfica las características de las ondas.• Relacionar las características espaciales y temporales que describen un movimiento ondulatorio en función de la energía.• Aplicar e interpretar expresiones matemáticas para determinar los elementos de una onda.	<ul style="list-style-type: none">• Distinguen entre diferentes tipos de movimientos.• Describen las características de un movimiento ondulatorio.• Representan una onda con sus respectivas características.• Identifican los principales elementos que caracterizan a las ondas (amplitud, período, frecuencia, rapidez y longitud de onda) y las relaciones que existen entre ellos.• Calculan distintas magnitudes asociadas al movimiento ondulatorio.	1 semana
2. Los fenómenos ondulatorios	<ul style="list-style-type: none">• Descubrir las alteraciones que se producen en las características de las ondas cuando estas se superponen.• Relacionar los fenómenos ondulatorios con los elementos de las ondas.	<ul style="list-style-type: none">• Identifican los elementos de las ondas que permanecen constantes o varían cuando se experimentan fenómenos ondulatorios.• Describen fenómenos ondulatorios tales como la reflexión, refracción e interferencia.• Relacionan los fenómenos ondulatorios con la energía que transportan las ondas.• Planifican un procedimiento experimental que les permite comprender los fenómenos ondulatorios y su relación con el medio de propagación.	2 semanas
3. Los distintos tipos de ondas	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar las características de las ondas mecánicas para explicar cómo se propaga el sonido.• Analizar distintas propiedades de las ondas.	<ul style="list-style-type: none">• Identifican los tipos de ondas en situaciones concretas.• Comparan los distintos tipos de ondas según los criterios dados.• Analizan distintos criterios para clasificar ondas en distintas situaciones.• Establecen criterios propios para comparar las ondas mecánicas y electromagnéticas.	1 semana