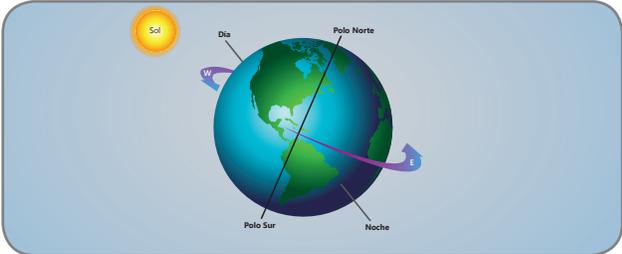


Materia Ciencias	Grado 9	Unidad de aprendizaje ¿Cómo cambian los componentes del mundo?
Título del objeto de aprendizaje		¿Qué diferencias existen entre una onda generada en el agua por una colisión y una onda generada en una cuerda?
Objetivos de aprendizaje	Verificar fenómenos de reflexión, refracción y difracción con ondas mecánicas y electromagnéticas y establecer diferencias entre los tipos de ondas.	
Habilidad/ conocimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Infiere que una representación gráfica puede utilizarse para describir múltiples fenómenos periódicos que se presentan en la naturaleza. 2. Clasifica las ondas de acuerdo con la dimensión, la dirección y el medio de propagación. 3. Establece la relación que existe entre el período y la frecuencia de una onda. 4. Comprueba fenómenos de reflexión, refracción y difracción con ondas mecánicas y electromagnéticas. 	
Flujo de aprendizaje	<p>Introducción → Desarrollo → Actividades de comprensión → Resumen → Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción • Objetivos <p>El docente presenta los objetivos y puede establecer otros si así lo desea.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades principales <p>Actividad 1. Representaciones gráficas de fenómenos periódicos. Actividad 2. Características de una onda: dimensión, dirección, medio de propagación, periodo y frecuencia. Actividad 3. Reflexión, refracción y difracción de ondas mecánicas y electromagnéticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resumen • Tarea 	
Guía de valoración	<p>Con la tarea se espera que el estudiante desarrolle dos niveles de complejidad. En el primer nivel de complejidad el estudiante observa y analiza un fenómeno de reflexión, refracción y difracción en su contexto inmediato. En un segundo nivel de complejidad el estudiante realiza el montaje del experimento para compartirlo en clase a docentes y compañeros.</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Introducción</p> 	<p>Introducción</p>	<p>Se llaman fenómenos periódicos a aquellos cambios que se repiten sucesivamente, siempre de idéntica forma. El movimiento circular uniforme, las vibraciones de un diapasón, las señales luminosas de un faro, etc. Son ejemplos de fenómenos periódicos. Uno de ellos, el movimiento vibratorio armónico simple, constituye la base para la comprensión y el estudio de todos los fenómenos periódicos que, con enorme profusión y variedad, se dan en la naturaleza. Los fenómenos periódicos son trascendentales no solo porque existen muchos en la naturaleza, sino también porque gracias a ellos podemos tener noción del tiempo. Ello se debe a que la única forma de medir el tiempo consiste en contar el número de veces que se repite un fenómeno periódico. Cuando contabilizamos el tiempo en días, contamos las vueltas del movimiento de rotación de la Tierra (figura 1); si lo hacemos en años, contamos las de su movimiento de traslación alrededor del sol (Rosa hc, 2012).</p>  <p>Escribe tres ejemplos de movimientos periódicos en tu entorno local.</p>	<p>Recurso Animación Del movimiento de rotación y traslación de la tierra</p> <p>Material del estudiante</p>
<p>Desarrollo</p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>Actividad 1. Representaciones gráficas de fenómenos periódicos (Skill 1)</p> <p>El docente presenta un recurso de animación con el movimiento de un reloj mecánico de péndulo, para demostrar que existen diferentes fenómenos cotidianos que presentan la particularidad de ser periódicos.</p> <p>El docente presenta un recurso interactivo sobre la representación gráfica del movimiento de un reloj mecánico.</p> <p>El estudiante expone dos ejemplos de fenómenos periódicos que se presentan en la naturaleza, y realiza la representación gráfica de cada uno de ellos.</p>	<p>Recurso animación Movimiento de un reloj de péndulo</p> <p>Recurso interactivo</p> <p>Material del estudiante</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Desarrollo</p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>Actividad 2. Características de una onda: dimensión, dirección, medio de propagación, periodo y frecuencia (Skill 2y 3)</p> <p>El docente utiliza el recurso interactivo sobre tipo de ondas para clasificar diferentes fenómenos ondulatorios que ocurren en la naturaleza, y que el estudiante posteriormente pueda clasificar.</p> <p>El docente presenta un recurso interactivo en el que el estudiante debe seleccionar de las imágenes el tipo de dimensión, dirección y medio de propagación, según corresponda cada imagen.</p> <p>El estudiante después de participar en la actividad con el interactivo de selección única con múltiples respuesta, completa la información en la tabla ubicada en el Material del estudiante.</p> <p>El docente presenta un recurso interactivo que permite evidenciar la relación entre periodo y frecuencia, además complementar su explicación con un ejemplo.</p> <p>El estudiante analiza dos ejercicios propuestos sobre periodo y frecuencia, y los desarrolla en su material.</p>	<p>Recurso interactivo Tipo de ondas</p> <p>Recurso interactivo Selección única con múltiples respuestas</p> <p>Material del estudiante</p> <p>Recurso interactivo Periodo y frecuencia</p> <p>Material del estudiante</p>
		<p>Actividad 3. Reflexión, refracción y difracción de ondas mecánicas y electromagnéticas (Skill 4)</p> <p>Partiendo del recurso interactivo el docente hace referencia a las características de la refracción, reflexión y difracción de una onda.</p> <p>El docente utiliza el recurso interactivo para guiar a los estudiantes al desarrollo de la actividad experimental sobre dos fenómenos ondulatorios.</p> <p>Partiendo de la información presentada en el video y con el desarrollo de la actividad el estudiante responde en su material las siguientes preguntas y describe lo observado. ¿Cómo puedes explicar lo que ocurre con el sonido en el interior de la lata y su desplazamiento hasta el otro extremo? Justifica cada experimento a qué fenómeno ondulatorio corresponde.</p>	<p>Recurso interactivo Características de la refracción, reflexión y difracción de una onda.</p> <p>Recurso interactivo Actividad experimental Fenómenos ondulatorios</p> <p>Material del estudiante</p>



