**Guía didáctica** CN\_11\_03\_CO

**Estándar**

Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.

**Entorno Físico**

Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas

•Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación.

Explicar las características del movimiento armónico simple como parte de los movimientos periódicos, los cuales se generan como consecuencia de la conservación de la energía.

Utilizar las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos en forma de ecuaciones y funciones teniendo en cuenta los factores de conversión de unidades.

**(Guía didáctica o Estrategia didáctica)**

Los fenómenos periódicos en la naturaleza son evidencias concretas de la ley de la conservación de la energía y son la base para explicar otros fenómenos como las ondas tanto mecánicas como electromagnéticas. Para explicar este tema se sugiere la siguiente secuencia didáctica:

1. A partir del análisis de situaciones cotidianas identificar las variables que intervienen en los movimientos periódicos.
2. Establecer relaciones sencillas entre las variables encontradas, para estructurar expresiones matemáticas (**fórmulas)** que las describen.
3. Realizar ejercicios de aplicación de las expresiones matemáticas construidas y verificar los resultados para evidenciar cada una de las características de los movimientos periódicos.
4. Incentivar a los estudiantes para encontrar otros fenómenos donde pueda evidenciarse el movimiento armónico simple, buscando las regularidades que en ellos se presentan y describirlos por medio de expresiones matemáticas.

Se debe insistir que el estudio científico de todos los fenómenos naturales comienza por encontrar regularidades de los mismos, las cuales deben parametrizarse y describirse de manera sencilla. Este proceder es elemental para el desarrollo de la ciencia, y debe enfatizarse en que lo elemental no debe confundirse con lo “fácil”, por el contrario lo elemental se descubre con una observación rigurosa.

De esta manera es importante iniciar el tema realizando una comparación entre **el movimiento armónico simple y el movimiento circular**¸ procure que los términos de frecuencia y periodo queden completamente entendidos y diferenciados, para esto puede utilizar los ejercicios de **aplicación de las fórmulas de frecuencia y periodo** para facilitar su comprensión. Al conocer el movimiento armónico simple MAS se debe introducir el tema del sistema masa-resorte como un movimiento donde actúa una fuerza restauradora o recuperadora, por tanto, es importante utilizar el recurso **Comprende la ley de Hooke**, donde se estudia a dinámica de este movimiento sobre el resorte. Para finalizar, se estudiará el MAS **del péndulo simple,** en el cual la fuerza ejercida por la Tierra permite que este describa un movimiento de vaivén; dentro de los recursos de ejercitación es significativo realizar los que hacen referencia al periodo y la frecuencia del péndulo, y establecer que estos dependen de su longitud y de la gravedad del sitio donde se esté haciendo las mediciones del péndulo simple.

Las competencias básicas trabajadas en este tema son la **competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico**, en especial en todo lo relativo al movimiento armónico simple y a las aplicaciones que el estudiante puede detectar en su entorno más cercano. También se trata la**competencia matemática**, fundamental para el desarrollo del sistema masa-resorte y el péndulo simple. Por último, el uso de simuladores y el amplio abanico de recursos y actividades propuesto permitirán atender la **diversidad en el aula**y responder a los distintos ritmos de aprendizaje tanto a nivel individual como colectivo.