**(Objetivos)**

**Entorno físico – Ciencia, tecnología y sociedad**

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

**(Competencias)**

* Identificar las relaciones entre el campo magnético, la corriente y la fuerza magnética a través de la magnetostática.
* Reconocer las aplicaciones de los fenómenos electromagnéticos dentro de la vida cotidiana.
* Explicar los principios básicos de la generación de energía eléctrica a través de los modelos y teorías electromagnéticas.

**(Guía didáctica o Estrategia didáctica)**

El electromagnetismo es una de las áreas de la física que tiene mayor aplicación, la energía eléctrica y sus características son de gran importancia en el desarrollo de la tecnología.

Para exponer este tema se sugiere la siguiente secuencia didáctica:

1. Exponer el fenómeno de **campo magnético** de materiales y el producido por la tierra.
2. Explicar qué es el **electromagnetismo** y algunas aplicaciones del mismo.
3. Describir los fenómenos relacionados con la generación de energía eléctrica.

Se sugiere dar inicio con los fenómenos relacionados con el campo magnético de la tierra ya que permite analizar preconceptos referentes a la orientación y a la ubicación geográfica en la Tierra. Una vez analizado el concepto de magnético a través del recurso “**El concepto de campo magnético**” podrá profundizar en los efectos del campo magnético con cargas en movimiento haciendo uso de las ecuaciones que permiten calcular la fuerza magnética y sus variables, se recomienda hacer uso de los recursos de práctica.

Comente acerque del uso de la regla de la mano derecha como instrumento para identificar la dirección de los diferentes vectores que hacen parte del cálculo de la fuerza magnética, use los recursos “**Fuerza magnética sobre una carga magnética**” y “**Fuerza magnética sobre un cable portador de corriente**” para involucrar esta herramienta.

A continuación, puede abordar la relación existente entre la electricidad y el magnetismo a través de la ley de Ampère sobre alambres y espiras, se recomienda usar el recurso “**La relación entre la corriente y el campo magnético**” como base del estudio de la ley de las interacciones eléctricas y magnéticas.

Las aplicaciones del electromagnetismo

Se sugiere comenzar el estudio de los fenómenos ondulatorios con la reflexión, pues es el más sencillo de todos. Al explicarla, hacer énfasis en que todas las ondas se comportan de esta manera, y las leyes estudiadas son válidas sin importar de qué tipo de onda se trate. Una vez establecidas las generalidades de la reflexión, revisar los casos particulares de la luz y el sonido, ofreciendo ejemplos y explicando casos especiales, como el eco. El recurso titulado “**La reflexión de las ondas luminosas y sonoras**” explica e ilustra estos temas.

A continuación, puede abordar el tema de la **refracción**, explicando los aspectos generales una vez más antes de ahondar en los casos de la luz y el sonido. Es conveniente contrastar las **leyes** de la **refracción** con las de la **reflexión**. El recurso titulado “**La refracción de la luz y el sonido**” expone este fenómeno y le permite profundizar en fenómenos particulares, como la descomposición y la polarización de luz.

Comente también que es posible que una parte de las ondas que inciden una superficie de separación se refleje y otra parte se refracte. Puede ilustrar este hecho usando el recurso interactivo: “**Estudia el comportamiento de la luz al cambiar de medio**”.

Aclare que las ondas, además de penetrar en un nuevo medio o reflejarse en este, pueden rodearlo para continuar su propagación en el proceso llamado **difracción**. Explique el principio de Huygens y las formas en las que se puede dar la refracción, relacionando el tamaño del obstáculo o la abertura con la longitud de onda. El recurso “**La difracción de la luz y el sonido”** trata e ilustra estos temas.

Finalmente, puede explicar la interferencia de las ondas y sus efectos. El recurso “**Interferencia luminosa y sonora**” diferencia los dos tipos básicos de interferencia, muestra cómo este fenómeno afecta a la luz y el sonido, y discute algunos casos o consecuencias especiales.

El tema de fenómenos ondulatorios se ha organizado de manera que se den las explicaciones generales, aplicables a cada tipo de ondas, para luego pasar a estudiar los casos particulares de luz y sonido, importantes por su ubicuidad y por ser parte de la experiencia sensorial humana, razón por la cual la física tradicionalmente les ha dado un lugar especial. Dispone de un recurso competencial relacionado con la “**reproducción de un arco iris**”.