**GUIA DIDÁCTICA**

**CN\_10\_05\_CO**

**Trabajo y Energía**

**Entorno físico**

**Estándares**

El desarrollo del tema permite el alcance de los siguientes estándares del MEN:

* Relaciono energía y movimiento.
* Explico el principio de conservación de la energía.
* Explico la transformación de energía mecánica en energía térmica.

**Pensamiento científico natural - Competencias**

* Explicar las transformaciones de energía presentes en diferentes situaciones.
* Aplicar el principio de conservación de la energía mecánica.
* Explicar cómo se relaciona en trabajo con la energía mecánica.
* Formular hipótesis sobre el comportamiento de un sistema a partir de las manifestaciones y transformaciones de energía.
* Realizar predicciones cuantitativas sobre la potencia y eficiencia de una máquina simple.
* Plantear cuestionamientos sobre las transformaciones de la energía en diversas situaciones.
* Interpretar gráficas que presenten la evolución del trabajo o de la energía mecánica de una situación dada.
* Analizar el potencial de los recursos naturales en la obtención de energía para diferentes usos.
* Comunicar oralmente, por escrito y por medios virtuales el proceso de indagación y los resultados obtenidos utilizando ecuaciones, esquemas, tablas y gráficas.
* Proponer y sustentar respuestas a las preguntas propias formuladas, compararlas con las de otros y con los principios que rigen la mecánica de los fluidos.
* Relacionar las conclusiones con las presentadas por otros autores y formular nuevas preguntas
* Evaluar el impacto sobre el medio ambiente de la producción y el uso inapropiado de la energía.

**Estrategia didáctica**

El concepto de **energía** es de gran importancia en el estudio de los procesos físicos, tanto en la naturaleza como en las diversas aplicaciones creadas por el hombre. A este concepto se le abre paso en esta sección presentando inmediatamente las principales **formas de energía**, de modo que el estudiante pueda comprender la amplitud del tema y su variedad de aplicaciones. Dicha descripción se apoya en un recurso de exposición.

Posteriormente se trabajan los conceptos de **energía cinética** y **energía potencial**, haciendo referencia, en relación a esta última, a las clases: la **energía potencial elástica**, la **energía potencial electrostática**, y por supuesto, la de interés para este capítulo la **energía potencial gravitacional**. Las otras dos se tratan superficialmente pues se profundizarán en los respectivos temas.

La utilidad de la **energía mecánica**, reducida al acercamiento que hace el tema a la cinética traslacional y a la potencial gravitacional, toma su importancia al relacionarlas en el **principio de conservación de la energía mecánica**, sección que es enriquecida con recursos de exposición y de ejercitación con problemas variados.

Aunque en algunos textos de secundaria se suele exponer primero el concepto de **trabajo** y posteriormente el de energía, en este material se sugiere un orden inverso, centrándose en la definición del mismo como la **transferencia de energía**, de modo que para el estudiante pueda ser de mayor significación este concepto al comprender previamente qué es la **energía**. La sección siguiente es **la relación entre el trabajo y la energía cinética.**

El capítulo finaliza con la presentación de los conceptos de **potencia** y **eficiencia**, haciendo mención, por medio de un recurso expositivo a las clases de potencia: sonora, eléctrica, además de la mecánica. El material de física desarrollado en aula planeta busca siempre orientar al estudiante hacia la aplicación directa de los conceptos, por esto el capítulo finaliza con la **eficiencia en las máquinas simples como sistemas de poleas y el montacargas,** también se exponen las **fuentes de energía** a partir de recursos renovables y no renovables.

Como se puede apreciar el capítulo cuenta con diversos recursos de exposición y también de ejercitación sobre el tema de energía, demás, al final del tema, se propone un experimento y dos interesantes proyectos de gran practicidad para el estudiante: uno sobre el **consumo de energía eléctrica** en sus hogares, cuyo objetivo además de aplicar los conceptos y relaciones estudiados, le permita proponer medidas de ahorro en su hogar con base en sus resultados y necesidades. Dichas propuestas se relacionan directamente con otro proyecto de aula planteado sobre el cambio climático y las medidas o protocolos locales, nacionales e internacionales para el cuidado y protección del medio ambiente.

El desarrollo adecuado de estos últimos recursos proporciona al estudiante una mentalidad científica internacional y un sentido de pertenencia del mundo, con responsabilidad ambiental y social.