**Guía didáctica**

**CN\_10\_17**

**Las leyes de las fuerzas**

**Entorno físico**

**Estándares**

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

* Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo (se incluye movimiento circular).
* Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.

**Pensamiento científico natural - Competencias**

* Analiza situaciones de equilibrio y desequilibrio de fuerzas.
* Justifica el movimiento rectilíneo uniforme y el movimiento acelerado a partir de las fuerzas presentes en un diagrama de cuerpo libre dado.
* Explica la dinámica del movimiento circular basada en los conocimientos previos de la cinemática del mismo.
* Argumenta a partir de las leyes de Newton el comportamiento cinemático de los objetos.
* Propone un modelo básico para el equilibrio de palancas a partir del concepto de torque.
* Realizar predicciones cuantitativas sobre el comportamiento de un sistema dinámico a partir de la obtención de la fuerza neta.
* 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

**Estrategia didáctica**

Esta sección es la continuación del tema **Las fuerzas**, en donde se realiza toda la contextualización del concepto y se presenta la clasificación de las fuerzas comunes que se trabajarán en el presente capítulo.

El estudio de las **leyes de la dinámica** inicia con un repaso de la representación vectorial de las fuerzas en los **diagramas de cuerpo libre**, orientando al estudiante de manera gráfica hacia el concepto de **fuerza neta** para introducirlo a las **Leyes de Newton.**

El tema cuenta con **recursos de exposición** que presentan por separado las tres leyes para poder profundizar en ellas, dando cabida a ejemplos significativos; aunque al final de la sección, se incluye también un recurso que las integra, el cual sirve al estudiante como consolidación del tema. Posteriormente se inicia la presentación de la **dinámica del movimiento circular**, unidad que es importante trabajar luego de la revisión del subtema **movimiento circular** incluido en el capítulo **movimiento en dos dimensiones.** Se continúa con la **dinámica rotacional,** la cual se simplifica con el estudio del **torque** y el **par de fuerzas**, planteando situaciones de equilibrio en **palancas**.

Por otro lado, el carácter experimental de la física se trabaja con recursos que permiten la realización de prácticas sugeridas directamente por aula planeta sobre las leyes de Newton y el funcionamiento de una palanca. También se sugieren prácticas a través de enlaces a sitios web externos para explorar la primera Ley de Newton de forma divulgativa y las características de la **fuerza centrípeta**.

El estudio de la dinámica finaliza con el concepto de **torque** a partir del funcionamiento de la balanza, numerosos recursos de evaluación que integran las temáticas desarrolladas durante la unidad. Las web de referencia son fuentes muy útiles para el estudio de problemas resueltos y el desarrollo de situaciones propuestas de aplicación de las leyes de Newton.