**Guía didáctica**

**Estándar**

* Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.

**Entorno Físico**

**Competencias**

- Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establezco condiciones para conservar la energía mecánica

- Establezco relaciones entre estabilidad y centro de masa de un objeto.

- Relaciono masa, distancia y fuerza de atracción gravitacional entre objetos

**Estrategia didáctica**

Las **fuerzas** provocan **movimientos** y **deformaciones**. Son la causa de que podamos caminar, de que tengamos un peso o nos desplacemos en bicicleta pero también provocan alteraciones en la forma de los objetos, por ejemplo, el estiramiento de un resorte o de una goma elástica. Para comprender estas y muchas otras situaciones cotidianas, es necesario conocer qué es la fuerza y cómo se aprovecha.

Para trabajar los conceptos fundamentales del tema (el concepto de **fuerza**y su **presencia** en diversos ámbitos, el **carácter vectorial** de la fuerza, las **interacciones** entre diversas fuerzas, etc.), se sugiere la siguiente secuencia didáctica:

1.Conocer acerca de **Isaac Newton** el creador de las leyes fundamentales de la dinámica.

2. Definir qué es la **fuerza** y qué **efectos**puede producir en diferentes sistemas.

3. Aprender a **sumar fuerzas vectoriales** por métodos gráficos.

4. Conocer el concepto y la relación de **fuerza, aceleración y masa**.

5. Comprender el término de **inercia**, propiedad intrínseca de los cuerpos debido a su masa.

4. Describir qué es un **par de fuerzas acción-reacción** y en qué situaciones puede encontrarse.

6. Explicar qué es una máquina simple como la **palanca** y sus **aplicaciones**.

A nuestro alrededor existe una gran variedad de fuerzas distintas, Newton analiza, estudia y organiza algunas de ellas en sus tres leyes, la ley de la inercia, la ley fundamental de la dinámica y la ley de la acción y de la reacción, estos principios se encuentran expuestos en **los conceptos fundamentales de fuerza**.

En esta sección se estudian las leyes de Newton, para lo cual, se hace un breve estudio sobre Newton como investigador de la ciencia, se estudian las tres leyes ya mencionadas: **la ley fundamental de la dinámica, la primera ley de Newton,** l**as fuerzas acción-reacción**, se reconocen las características vectoriales de las fuerzas y se estudian los diferentes métodos gráficos para la suma de fuerzas (vectores).

Para continuar el trabajo, se induce al estudiante al concepto de máquina, su clasificación de acuerdo al grado de complejidad. Se estudian **las máquinas simples** como **la palanca** y sus diferentes géneros; **las poleas y los polipastos**; el plano inclinado, el tornillo y el torno. También se da a conocer la ley de la palanca, la ventaja mecánica teórica y real y la eficiencia de una máquina.

Para lograr una mejor comprensión de los diferentes conceptos trabajados, se proponen una variedad de recursos, de manera que el estudiante desarrolle el análisis, la comprensión y la puesta en práctica de todos lo tratado a lo largo de la sección.

La principal competencia trabajada en este tema es la **competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico**, ya que se pretende justificar la existencia de las fuerzas que actúan a nuestro alrededor. También se trabaja la **competencia de aprender a aprender**, al proponer experimentos para que los alumnos reflexionen y saquen conclusiones a partir de los resultados y las observaciones realizadas. La **competencia matemática** también resulta fundamental, ya que algunos puntos del tema se abordan con fórmulas y ecuaciones para realizar determinados cálculos.

Por último, los diferentes enfoques en el planteamiento de los recursos, el uso de simuladores y el amplio abanico de recursos y actividades propuestas, le permitirán atender la **diversidad en el aula**y responder a los distintos ritmos de aprendizaje, tanto a nivel individual como colectivo.