

## Secuencia Didáctica: Máquinas Simples - Palancas

### Objetivos

- Identificar y describir las características y tipos de palancas.
- Analizar el funcionamiento de las palancas en la vida cotidiana.
- Diseñar y construir modelos de palancas utilizando materiales reciclados.
- Resolver problemas prácticos aplicando los conceptos de palancas.

### Duración

3 sesiones de clase.

### Materiales

- Modelos de palancas (primera, segunda y tercera clase).
- Materiales reciclables (cartón, palitos, etc.).
- Diapositivas y videos ilustrativos.
- Hojas de papel y lápices.

### Sesión 1: Introducción a las Palancas

Definición y tipos de palancas:

Introducir el concepto de palanca como una máquina simple que utiliza un punto de apoyo (fulcro) para modificar la magnitud o dirección de una fuerza.

Explicar los tres tipos de palancas:

Primera clase: El fulcro está entre la fuerza de entrada y la carga (resistencia).

Ejemplo: Balanza.

Segunda clase: La carga está entre el fulcro y la fuerza de entrada. Ejemplo: Carretilla.

Tercera clase: La fuerza de entrada está entre el fulcro y la carga. Ejemplo: Caña de pescar.

Actividad grupal: "Palancas en mi vida". Discutir cómo las palancas se utilizan en objetos cotidianos.

### Sesión 2: Funcionamiento y Aplicaciones de las Palancas

Funcionamiento:

Explicar cómo las palancas modifican la fuerza aplicada para vencer resistencias mayores.

Utilizar la fórmula de la palanca:  $R \times Br = P \times Bp$ , donde  $R$  es la resistencia,  $Br$  es el brazo de resistencia,  $P$  es la potencia (fuerza aplicada), y  $Bp$  es el brazo de potencia.

Aplicaciones:

Presentar ejemplos de palancas en la vida cotidiana (puertas, alicates, cascanueces, llaves para ruedas).

Discutir cómo las palancas facilitan el trabajo al reducir la fuerza necesaria.

Actividad práctica: "Equilibrio con palancas". Realizar experimentos para demostrar el equilibrio y el desequilibrio en diferentes configuraciones de palancas.

### Sesión 3: Diseño y Construcción de Modelos de Palancas

Diseño:

Pedir a los estudiantes que diseñen un modelo de palanca utilizando materiales reciclados.

Deben considerar un problema específico que su palanca pueda resolver (por ejemplo, levantar un objeto pesado con menos fuerza).

**Construcción:**

Los estudiantes construirán sus modelos de palancas.

Deben explicar cómo su diseño aprovecha el principio de la palanca para resolver el problema planteado.

Presentaciones:

Cada grupo presentará su modelo y explicará su funcionamiento.

Discutir las ventajas y desventajas de cada diseño.

**Evaluación**

Participación activa en las actividades y discusiones.

Calidad del diseño y construcción del modelo de palanca.

Capacidad para explicar cómo su modelo resuelve un problema práctico utilizando el principio de la palanca.

**Reflexión Final**

Revisar los objetivos alcanzados durante la secuencia didáctica.

Discutir cómo las palancas son fundamentales en la tecnología y en la vida cotidiana.

Planificar futuras aplicaciones de los conocimientos adquiridos sobre máquinas simples.