

Escuela Provincial de Educación Técnica N° 8

Docentes: Prof. Montaña Lucy, Prof. Zabaleta Alejandro

Nivel: Ciclo Básico

Cursos: 3° 1° - 3° 2°

Turno: Mañana / Tarde

Área curricular: Física.

Título de la propuesta: Hidrostática.

Objetivos:

- Interpretar y reconocer que es la presión Hidrostática.

Capacidad por desarrollar:

- Comprensión lectora.
- Ejercer el pensamiento crítico.

Contenidos:

- Fuerza y presión. Peso específico y densidad. Unidades. Presión Hidrostática.

Evaluación: Socialización de las tareas cuando se retomen las actividades.

Bibliografía: - Ciencias Naturales 8. EGB. SANTILLANA

- REYNOSO, LILIANA. Física. EGB3. Editorial Plus Ultra. 1997.

Guía Pedagógica N° 10

“En esta guía repasaremos que es la fuerza, incorporando un nuevo contenido: la presión, el peso específico, densidad, presión hidrostática. Sus unidades.”

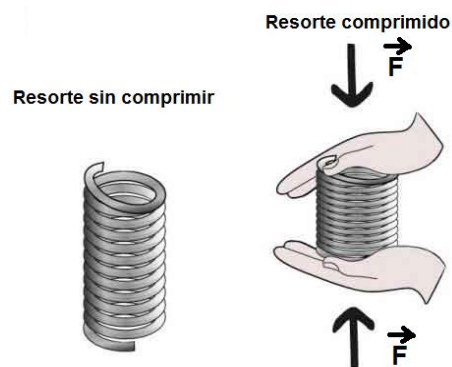
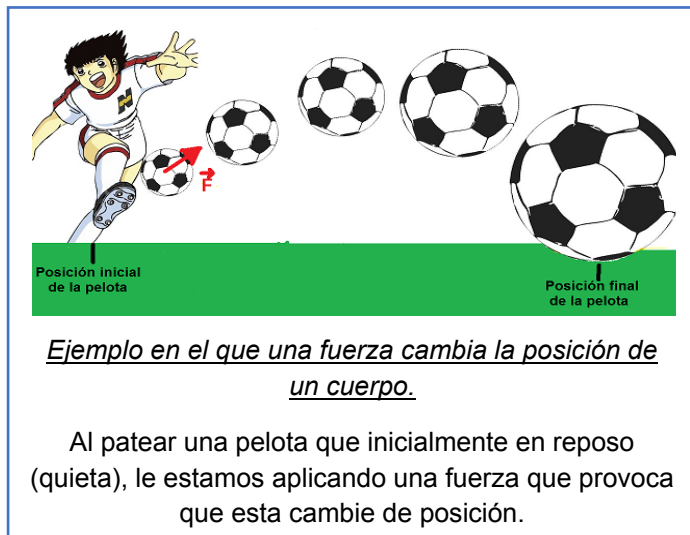
Fuerza y Presión:

1.- FUERZA:

- Es una interacción entre dos cuerpos o entre un cuerpo y su entorno.
- Es una magnitud vectorial y se representa a través de un vector (flecha).

Las fuerzas aplicadas a un cuerpo se manifiestan a través de los efectos que le producen, que fundamentalmente son:

- ✓ Cambio en su posición (movimiento)
- ✓ Cambio de forma (deformación)



Ejemplo en el que una fuerza cambia la posición de un cuerpo.

Al aplicar una fuerza sobre un resorte, este se comprime, es decir cambia su forma.



Si empujamos una canica con el dedo le estaremos aplicando una fuerza. Tras aplicarla caben varias posibilidades. Una de ellas es que empiece a moverse. Otra es que se deforme. Dependiendo de donde la apliquemos, en que dirección, sentido o cantidad, la canica se moverá o deformará hacia un lado o a otro. Por tanto, es lógico pensar que **las fuerzas tienen un carácter vectorial, de hecho son magnitudes vectoriales.**

Como vector que és, las fuerzas se representan como una flecha, que se caracterizan por su longitud (módulo), donde se aplica (punto de aplicación), su dirección y sentido.

Su unidad en el Sistema Internacional es el **Newton (N)**. Un Newton es la fuerza que al aplicarse sobre una masa de 1 Kg le provoca una aceleración de 1 m/s^2 .

2.- PRESIÓN:

Un sólido al entrar en contacto con otro ejerce una fuerza en su superficie tratando de penetrarlo. El efecto deformador de esa fuerza o la capacidad de penetración depende de la intensidad de la fuerza y del área de contacto. La presión es la magnitud que mide esa capacidad.

$$P = \frac{F}{S}$$

- P= Presión
- F= Fuerza
- S= Superficie

Su unidad en el Sistema Internacional es el **Pascal** ($\text{Pa} = 1 \text{ N} / \text{m}^2$).

Pascal (Pa): Es la unidad de presión que debes usar en todos los ejercicios de este tema y en general en Física, pero, como oirás expresar la presión en otras unidades, vamos a darte sus equivalencias.

En la industria se usa el kp/cm^2 (kilopascal por centímetro cuadrado). Cuando alguien dice que la presión de un neumático es de "2 kilos" se está refiriendo a esta unidad, el kp/cm^2 , ($\text{kp}/\text{cm}^2 = 98000 \text{ Pa}$).

Equivalencias

$$\text{kp}/\text{cm}^2 = 98\,000 \text{ Pa}$$

$$1 \text{ atm} = 760 \text{ mm Hg}$$

$$1 \text{ atm} = 101300 \text{ Pa}$$

$$1 \text{ atm} = 1013 \text{ mb}$$

3.- DENSIDAD:

La densidad es una propiedad característica de cada sustancia y da idea de lo pesado de los átomos que la forman y de lo juntos que están. Una misma masa de distintas sustancias ocupa distinto volumen.

$$D = \frac{M}{V}$$

- D= Densidad
- M= Masa
- V= Volumen

La unidad de densidad en el S.I. es el kg/m^3 .

EQUIVALENCIA: $1 \text{ g}/\text{cm}^3 = 1000 \text{ kg}/\text{m}^3$

4.- PESO ESPECÍFICO:

El peso específico es la **relación existente entre el peso y el volumen que ocupa una sustancia en el espacio**. Es el peso de cierta cantidad de sustancia dividido el volumen que ocupa. En el Sistema Internacional se expresa en unidades de *Newtons* sobre *metro cúbico* (N/m^3).

El cálculo del peso específico requiere de otras propiedades de la sustancia, como la densidad y la masa. Matemáticamente, el peso específico **se representa con el símbolo gamma (γ) y se expresa como:**

$$\gamma = \rho \cdot g$$

- ρ =densidad del fluido
- g = gravedad

- PRESIÓN HIDROSTÁTICA**PRINCIPIO FUNDAMENTAL**

La Hidrostática trata de los líquidos en reposo. Un líquido encerrado en un recipiente crea una presión en su seno y ejerce una fuerza sobre las paredes que lo contienen.

$$P = d \cdot g \cdot h$$

“La presión hidrostática en un punto en el interior de un líquido es directamente proporcional a la densidad del fluido (d), a la profundidad (h) y a la gravedad del lugar (g).”

- Actividades:

A.- Defina los siguientes conceptos con sus propias palabras:

- 1 - ¿Qué es un fluido?
- 2 - ¿Qué entiende por presión?
- 3 - ¿Qué es la densidad?
- 4 - ¿Qué es el peso específico? ¿En qué unidad se mide?

B.- Basándote en la respuesta anterior, es decir siguiendo los pasos que utilizan los científicos, diseña tu propia investigación para responder las siguientes preguntas.

- 1.- ¿Como es posible que los submarinos se sumerjan?
- 2.- ¿Por qué vuelan los aviones?

C.- Te proponemos que realices las siguientes experiencias:

- EXPERIENCIA N°1

1.1 - Materiales:

- 2 vasos
- Agua
- 2 huevos
- Sal
- Cuchara

1.2 - Pasos a seguir:

- A. Colocar los 2 vasos uno al lado del otro con una separación de 10 cm.
- B. Llenar los 2 vasos con agua $\frac{3}{4}$ de su contenido, dejando una superficie sin agua.
- C. Ponerle a 1 solo vaso de agua sal y revolver con la cuchara se tiene que ver como en la imagen.



D. Colocar los huevos uno en cada vaso.

E. Ver y anotar todo lo que observen y les parezca importante.

- EXPERIENCIA N°2

2.1 - Materiales:

- Plato hondo ▪ Vela
- Agua ▪ Vaso de vidrio transparente

2.2. Pasos a seguir :

A. En el centro del plato hondo colocar la vela.

B. Luego de obtener la vela en el centro del plato hondo pegada, se coloca agua en el plato, como muestra la imagen.

C. Encender la vela.

D. Con un vaso transparente tapar la vela dejando el vaso boca abajo sobre el plato hondo, como muestra la imagen.

E. Ver y anotar todo lo que observen y les parezca importante.



- EXPERIENCIA N°3

3.1 - Materiales:

- Botella de 2 litros sin tapa
- Agua ▪ Alfiler – aguja

3.2. Pasos a seguir:

Esta experiencia es recomendable que la realicen en el jardín

A. Llenar la botella 1 litro $\frac{1}{2}$ de agua.

B. Con el alfiler o aguja pinchar la botella en su parte inferior.

C. Luego de 2 minutos volver a pinchar a con una separación de 10 cm.

D.Después de 2 minutos volvemos a pinchar entre las dos pinchaduras ya realizadas quedando como la foto.

E. Ver y anotar todo lo que observen y les parezca importante.



RECUERDA: Cada experiencia debe estar documentada por medio de fotos.

.- Completa el siguiente cuadro:

	Conceptos Trabajados	Definiciones
Experiencia 1		
Experiencia 2		
Experiencia 3		

Queridos Alumnos / as:

Los invitamos a enviar por mail y/o mensaje de whatsapp las tareas que se plantean en esta guía y en las anteriores. Para organizarnos vamos a dar un plazo de 15 días (registrando en una planilla el cumplimiento).

- ✓ Para consultas / devoluciones puedes enviar correo a las siguientes direcciones:

3° 1°: profe2020tecno@gmail.com (Prof. Alejandro Zabaleta)

Mensajes de whatsapp: 264 4473350 (Martes y Miércoles 14-18 hs.)

3° 2°: matacamonlu@gmail.com (Prof. Lucy Montaña)

Mensajes de whatsapp: 264 4409983 (Martes y Miércoles 14-18 hs.)

Por favor (Obligatorio) en asunto colocar el nombre completo del alumno, curso, división y Escuela.

Directivos E.P.E.T. N° 8: Elvira González - Leonardo Pastran