

## Plan de sesión - Presión atmosférica

**Objetivo** - El estudiante comprenderá el concepto de presión atmosférica a través del reconocimiento de los conceptos de presión, peso del aire y densidad por medio de la experimentación y creación de su propio manómetro diferencial tipo U, obtendrá el valor de la presión atmosférica para la Ciudad de México, además implementará el sensor digital que determina el valor de la presión atmosférica.

**Competencia que se favorece** - Valoración de la variación de la presión atmosférica en relación al cambio climático.

**Apredizaje esperado** -Relaciona la presión atmosférica con las condiciones meteorológicas del entorno con la utilización de aparatos digitales y analógicos.

Contenido temático	Objetivos	Actividades	Materiales /Recursos	N° diapositiva	Minutos	
					Por actividad	Total
<b>Encuadre</b>	Presentar los conocimientos aprendidos en la sesión anterior y los temas que se revisarán en ésta.	El alumno comentará lo revisado en la clase anterior y comentará sus experiencias respecto a la observación de videos y/o aplicación de programación (Scratch)	Presentación física y experimento físico	1	3	3
<b>Introducción a Presión</b>	Conocer que es la presión: Fuerza ejercida sobre un área	Ejercer presión entre los alumnos, objetos y cama de clavos con globo	Los alumnos ejercerán presión con un dedo, dos dedos y todo el cuerpo hacia otro compañero, cama de clavos, globos	2	5	8
<b>Fórmula de presión</b>	Asimilar la presión a través de la fórmula: $P=F/A$	Se explicarán las variables de la fórmula de presión: Fuerza y Área	Fórmula de Presión	3, 4 y 5	5	13
<b>Presión atmosférica</b>	Comprender el concepto de presión atmosférica: peso del aire por unidad de superficie.	Demostración del vaso con agua para mostrar que el peso del aire es mayor que el peso del agua, lo que evita que el agua caiga al piso.	1 vaso, agua, 1 trozo de cartón o cartulina	6 y 7	10	23
<b>Variaciones de presión</b>	Identificar el cambio de presión por altitud, temperatura y corrientes de aire.	Diferenciar las variables de presión: altitud (msnm), temperatura (grados celsius) y corrientes de aire.	Esquema de altitud, sensor de presión	8, 9, 10, 11, 12 y 13	5	28
<b>Altas y bajas presiones atmosféricas</b>	Diferenciar las consecuencias de altas y bajas presiones en relación con los cambios del tiempo atmosférico	Mediante un mapa conceptual y demostración con los alumnos se explicará el cambio de presiones y sus consecuencias (nubosidad)	Los alumnos tomarán el lugar de aire frío y aire caliente para ejemplificar como se dan los cambios de presión y de condiciones atmosféricas.	14, 15, 16, 17, 18 y 19	7	35

Contenido temático	Objetivos	Actividades	Materiales /Recursos	N° diapositiva	Minutos	
					Por actividad	Total
<b>Antecedentes del barómetro</b>	Conocer los antecedentes del barómetro de Torricelli	Anécdota del barómetro de Torricelli		20, 21 y 22	3	38
<b>Funcionamiento del barómetro</b>	Conocer el funcionamiento del barómetro de Torricelli	Comprender mediante la explicación de diferentes densidades el mejor líquido	Los alumnos elaborarán un manómetro para conocer la presión atmosférica y comprender el funcionamiento del barómetro y del manómetro.	23 y 24	4	42
<b>Funcionamiento del manómetro</b>			Los alumnos elaborarán un manómetro para conocer la presión atmosférica y comprender el funcionamiento del barómetro y del manómetro.	25	20	62
<b>Fórmula de presión atmosférica</b>	Reflexionar sobre el significado de las variables en la fórmula de presión	Relacionar el funcionamiento del barómetro, con la fórmula de presión atmosférica: $P = d g h$	Los alumnos elaborarán un manómetro para conocer la presión atmosférica y comprender el funcionamiento del barómetro y del manómetro.	26	1	63
<b>Receso</b>						
<b>Sensor de presión atmosférica</b>	Conectar e interpretar los datos que entrega el sensor.	Explicación del funcionamiento del sensor BMP180 , instalación de la librería y explicación del código.	Presentación digital	1	15	88
<b>Sensor de presión atmosférica</b>	Conectar e interpretar los datos que entrega el sensor.	Conexión física de Arduino, interpretación de la programación y de los resultados	Tarjeta Arduino, computadora, sensor de presión, jumpers, indicador físico (caja azul)	2, 3, 4, 5 y 6	15	103
<b>LED RGB en la protoboard</b>	Aplicar el concepto de corriente en los LED y combinación de colores.	Definir que es un LED RGB y explicar su funcionamiento		7 y 8	3	106

Contenido temático	Objetivos	Actividades	Materiales /Recursos	N° diapositiva	Minutos	
					Por actividad	Total
<b>LED RGB en la protoboard</b>	Aplicar el concepto de corriente en los LED y combinación de colores.	Definir que es un potenciómetro y su funcionamiento		9	3	109
<b>LED RGB en la protoboard</b>	Aplicar el concepto de corriente en los LED y combinación de colores.	Realizar la conexión de un circuito con un LED RGB y 3 potenciómetros para combinar los tres colores básicos y crear diferentes tonalidades	LED RGB, potenciómetros, cables jumper, protoboard	10	18	127
<b>LED RGB con Arduino</b>	Identificar y aplicar las salidas de PWM para modular los colores en el RGB.	Explicar una salida PWM para regular la intensidad de un LED		11 y 12	3	130
<b>LED RGB con Arduino</b>	Identificar y aplicar las salidas de PWM para modular los colores en el RGB.	Realizar la conexión del LED con el Arduino e interactuar con él a través de la computadora para variar los colores.	Tarjeta Arduino, computadora, LED RGB, jumpers, protoboard, cable USB, resistencias de 330	13 y 14	20	150
<b>RETO ARDUINO</b>	Reforzar los conocimientos de PWM y LED RGB.	El alumno programará una secuencia de diferentes colores (ej. verde, azul, morado, rosa, rojo).	Tarjeta Arduino, computadora, LED RGB, jumpers, protoboard, cable USB, resistencias de 330	15	15	165
<b>Retroalimentación y cierre de sesión</b>	Evaluar si los objetivos se cumplieron.	El alumno valorará hasta qué puntos los objetivos se cumplieron.			15	180