

## Plan de sesión - Nubosidad

**Objetivo** - El estudiante comprenderá el proceso de formación de nubes naturales y artificiales a través de la elaboración de un esquema de nubes e implementación del sensor de luminosidad.

**Competencia que se favorece** - Valoración de la formación de las nubes en relación a las condiciones meteorológicas.

**Apredizaje esperado** - Relaciona la nubosidad con las condiciones meteorológicas del entorno.

Contenido temático	Objetivos	Actividades	Materiales /Recursos	N° diapositiva	Minutos	
					Por actividad	Total
<b>Apertura de clase</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 sobre humedad atmosférica y comentará sus experiencias respecto a la observación de videos	Presentación, proyector, bocina y computadora lista para la sesión, Presentación física y experimento físico	1	4	4
<b>Nube: formación por enfriamiento del aire</b>	El alumno identificará la formación de las nubes por enfriamiento del aire y su relación con el Punto de Rocío. Y su importancia dentro del ciclo del agua	Mediante imagenes y un vaso con hielo, el alumno identificará los estados de agregación de la materia, en específico observará el punto de Rocío	Vaso o lata con hielo	2, 3 y 4	7	11
<b>Tipos de nubes por condensación en gotas líquidas y cristales de hielo</b>	El estudiante diferenciará los tipos de nubes: nubes de agua, nubes de hielo y nubes mixtas	Con un video se mostrarán las características de las nubes conformadas por cristales de hielo en relación a la formación de halos de sol.	Videos	5, 6, 7, 8	5	16
<b>Familias y géneros de nubes</b>	El alumno podrá distinguir las familias de nubes de acuerdo a su altura y formación por velocidad del viento: Cumulos, Estratos y Cirrus	Al finalizar la primer parte de la sesión, los alumnos elaborarán un esquema-rompecabezas para distinguir y nombrar los diferentes tipos de nubos de acuerdo a la altura, forma y características principales	Esquema con diferentes tipos de nubes	9, 10, 11, 12, 13, 14	20	36
<b>Niebla/Neblina</b>	Los alumnos conocerán la diferencia entre niebla y neblina y comprenderán su formación y disipación.		Videos	15, 16 y 17	6	42

Contenido temático	Objetivos	Actividades	Materiales /Recursos	N° diapositiva	Minutos	
					Por actividad	Total
<b>Smog</b>	El estudiante reconocerá la formación del smog en relación con la modificación de condiciones meteorológicas en un momento y lugar determinados.	Experimentación demostrativa con una botella para formar Smog	Botella, bomba de aire, valvula de aire, corcho, cerillos y Videos	18	10	52
<b>Receso</b>						
<b>Sensor de luz</b>	Conectar e interpretar los datos que entrega el sensor a través de la entrada analógica	Comprender las instrucciones de Arduino para el sensor de luz (LDR) primordialmente la instrucción de lectura analógica		1,2,3	10	72
<b>Sensor de luz</b>	Conectar e interpretar los datos que entrega el sensor a través de la entrada analógica	Conexión física de Arduino, interpretación de la programación y de los resultados, probando la instrucción analogRead	Tarjeta Arduino, computadora, sensor de luz, jumpers, protoboard, cable USB	4	15	87
<b>Sensor de luz</b>	Conectar e interpretar los datos que entrega el sensor a través de la entrada analógica	Programación del sensor de nubosidad, mostrando resultados en pantalla	Tarjeta Arduino, computadora, sensor de luz, jumpers, protoboard, cable USB	5	10	97
<b>Sensor de luz con PWM</b>	Identificar los pines del arduino y la correcta conexión debido a la polaridad de los leds y las salidas PWM del arduino	Conectar 1 led con una resistencia a la protoboard y realiza su conexión al arduino, a un pin PWM, en función de la cantidad de luz hacer variar la intensidad	Tarjeta Arduino, LED, resistencia, jumpers, protoboard	6, 7 y 8	20	117
<b>Sensor de luz y LED's por intensidad</b>	Reforzar los conceptos de entrada analógica del arduino y la instrucción IF para toma de decisiones	Conectar 4 leds con una resistencia a la protoboard y se programara en arduino en función de la intensidad de luz que registre el sensor, prenderan 1,2,3 o 4 leds	Tarjeta Arduino, LED, resistencia, jumpers, protoboard	9, 10 y 11	20	147
<b>Reto Arduino</b>	Repasar la instrucción de control IF y el puerto serial entre el arduino y la computadora	Los alumnos modificaran el programa base que se les dio de ejemplo para poder prender los leds para que impriman un mensaje en el puerto serial de "nublado", "seminublado", "de noche".	Tarjeta Arduino, computadora, LED RGB, resistencia, jumpers, protoboard, cable USB	12, 13 y 14	20	167

Contenido temático	Objetivos	Actividades	Materiales /Recursos	N° diapositiva	Minutos	
					Por actividad	Total
<b>Retroalimentación y cierre de sesión</b>	Asignar tarea. Evaluar si los objetivos se cumplieron	En una plantilla el alumno tomará una fotografía de alguna nube que le llame la atención y llenará los datos correspondientes. El alumno valorará hasta qué puntos los objetivos se cumplieron.			12	179