



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA MILAGROSA
ÁREA DE CIENCIAS NATURALES
ASIGNATURA: FÍSICA
ACTIVIDAD ESPECIAL DE REFUERZO
PERIODO: 2
GRADO: 11°
DOCENTE: MIGUEL ANGEL ORTEGA CAÑAS

Nombre: _____

Grupo: _____

Fecha: _____

PROPÓSITO: Este taller busca fortalecer la comprensión de: Calor, temperatura, diferencia entre calor y temperatura, historia de la medición de la temperatura, escalas Celsius, Fahrenheit y Kelvin, conversión entre escalas, calor sensible, calor latente, cambios de estado, interpretación de situaciones térmicas.

PARTE A. INVESTIGACIÓN CONCEPTUAL: Investiga y responde con tus propias palabras.

1. ¿Qué es temperatura?
2. ¿Qué es calor?
3. ¿Por qué calor y temperatura no significan lo mismo?
4. ¿Qué relación existe entre el movimiento de las partículas y la temperatura?
5. ¿Puede un objeto tener mucha energía térmica y una temperatura relativamente baja? Explica mediante un ejemplo.
6. ¿Por qué una taza de café caliente puede transferir energía a una cuchara fría?
7. ¿Quién fue Galileo Galilei y qué relación tuvo con los primeros instrumentos para medir temperatura?
8. ¿Qué aportó Daniel Gabriel Fahrenheit?
9. ¿Qué aportó Anders Celsius?
10. ¿Por qué se utilizan diferentes escalas de temperatura?
11. ¿Qué características tiene la escala Kelvin?
12. ¿Por qué el cero absoluto es importante en física?
13. Elabora una pequeña línea de tiempo con al menos cinco acontecimientos relacionados con la medición de la temperatura.

PARTE B. ESCALAS DE TEMPERATURA: Teniendo en cuenta las siguientes fórmulas de conversión de unidades de temperatura, resuelve los ejercicios propuestos:

$$K = ^\circ C + 273,15$$

$$^\circ F = \left(\frac{9}{5} \cdot ^\circ C\right) + 32$$

$$^\circ C = \frac{5}{9} (^\circ F - 32)$$

EJERCICIOS DE CONVERSIÓN

1. Convierte 25 °C a Kelvin.
2. Convierte 100 °C a Kelvin.
3. Convierte 0 °C a Fahrenheit.
4. Convierte 37 °C a Fahrenheit.
5. Convierte 68 °F a Celsius.
6. Convierte 212 °F a Celsius.
7. Convierte 20 K a °C.
8. Convierte 300 K a °C.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA MILAGROSA
ÁREA DE CIENCIAS NATURALES
ASIGNATURA: FÍSICA
ACTIVIDAD ESPECIAL DE REFUERZO
PERIODO: 2
GRADO: 11°
DOCENTE: MIGUEL ANGEL ORTEGA CAÑAS

Análisis

9. ¿Qué temperatura es mayor: 25 °C ó 290 K?
10. ¿Qué temperatura es mayor: 50 °C ó 100 °F?
11. ¿Existe una temperatura en la que Celsius y Fahrenheit tengan el mismo valor? Investiga y demuestra matemáticamente cuál es.

PARTE C. LECTURA CIENTÍFICA: EL CAFÉ CALIENTE Y EL HIELO

Cuando colocamos hielo dentro de una bebida caliente, observamos que el hielo comienza a derretirse mientras la bebida se enfría. Este fenómeno ocurre porque existe una diferencia de temperatura entre los cuerpos.

La energía térmica se transfiere espontáneamente desde el cuerpo de mayor temperatura hacia el cuerpo de menor temperatura. A esta transferencia de energía asociada a una diferencia de temperatura la denominamos calor.

Cuando el sistema alcanza el equilibrio térmico, ya no existe una diferencia de temperatura entre las partes que están en contacto. Sin embargo, durante un cambio de estado puede ocurrir algo interesante: una sustancia puede recibir energía sin aumentar inmediatamente su temperatura. Esa energía se utiliza principalmente para modificar las interacciones entre las partículas y cambiar el estado de agregación. Este fenómeno se describe mediante el concepto de calor latente.

Preguntas

1. ¿En qué dirección se transfiere la energía térmica?
2. ¿Qué significa equilibrio térmico?
3. ¿Por qué el hielo puede recibir energía sin aumentar inmediatamente su temperatura?
4. ¿Qué diferencia existe entre calor sensible y calor latente?
5. ¿Qué ocurre con las partículas de una sustancia cuando aumenta su temperatura?
6. Explica por qué el concepto de calor se refiere a una transferencia de energía.

PARTE D. CALOR SENSIBLE

Cuando una sustancia cambia su temperatura sin cambiar de estado: $Q = m \cdot c \cdot (T_f - T_0)$

Donde:

- Q: calor transferido.
- m: masa.
- c: calor específico.
- T_f : Temperatura final
- T_0 : Temperatura inicial

PROBLEMAS

1. ¿Cuánto calor necesita una masa de 2 kg de agua para aumentar su temperatura desde 20 °C hasta 80 °C? Utiliza $c = 4186 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA MILAGROSA ÁREA DE CIENCIAS NATURALES ASIGNATURA: FÍSICA ACTIVIDAD ESPECIAL DE REFUERZO PERIODO: 2 GRADO: 11° DOCENTE: MIGUEL ANGEL ORTEGA CAÑAS
---	--

- Una pieza metálica de 500 g recibe 10 000 J de energía y aumenta su temperatura de 20 °C a 70 °C. Calcula su calor específico.
- Una sustancia de masa 2 kg tiene un calor específico de 900 J/(kg.°C). Si recibe 18 000 J, ¿cuánto aumenta su temperatura?

PARTE E. CALOR LATENTE

Durante un cambio de estado:

$$Q = m \cdot L$$

Donde:

- Q: calor transferido.
- m: masa.
- L: calor latente.

Investiga y explica:

- ¿Qué es calor latente de fusión?
- ¿Qué es calor latente de vaporización?
- ¿Por qué la temperatura puede permanecer constante durante un cambio de estado?
- ¿Qué ocurre a nivel microscópico durante la fusión?
- ¿Qué ocurre durante la vaporización?

PROBLEMAS DE CALOR LATENTE

Utiliza $L_f(\text{agua}) = 334000 \text{ J/kg}$ y responde:

- ¿Cuánta energía se necesita para fundir completamente 0,5 kg de hielo que ya se encuentra a su temperatura de fusión?
- ¿Cuánta masa de hielo puede fundirse utilizando 167 000 J?

Utiliza $L_v(\text{agua}) = 2 260 000 \text{ J/kg}$ y responde:

- ¿Cuánta energía se necesita para vaporizar 0,2 kg de agua que ya se encuentra a 100 °C?

PARTE F. ANÁLISIS DE UNA SITUACIÓN REAL

Una persona coloca una olla con agua sobre una estufa. Inicialmente el agua está a 20 °C. Después de cierto tiempo llega a 100 °C. Si continúa recibiendo energía, comienza a hervir.

Responde:

- ¿Qué ocurre con la temperatura entre 20 °C y 100 °C?
- ¿Qué tipo de calor está relacionado principalmente con este aumento?
- ¿Qué ocurre cuando el agua comienza a hervir?
- ¿Por qué el agua puede continuar recibiendo energía mientras permanece aproximadamente a 100 °C?
- ¿Qué tipo de calor está involucrado durante la vaporización?
- ¿Qué ocurriría si aumentáramos la potencia de la estufa?



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA MILAGROSA
ÁREA DE CIENCIAS NATURALES
ASIGNATURA: FÍSICA
ACTIVIDAD ESPECIAL DE REFUERZO
PERIODO: 2
GRADO: 11°
DOCENTE: MIGUEL ANGEL ORTEGA CAÑAS

PARTE G. PROBLEMA INTEGRADOR

Se tienen 1 kg de agua inicialmente a 20 °C.

- Calcula la energía necesaria para llevar el agua hasta 100 °C.
- Calcula la energía adicional necesaria para vaporizar completamente el kilogramo de agua.
- ¿Cuál es la energía total necesaria?
- Explica por qué este problema debe dividirse en dos procesos diferentes.

PARTE H. CORRECCIÓN DE CONCEPTOS

Indica si cada afirmación es verdadera o falsa y justifica.

1. "El calor y la temperatura son exactamente lo mismo."
2. "Un cuerpo a mayor temperatura siempre tiene más energía térmica que otro cuerpo a menor temperatura."
3. "El calor se transfiere espontáneamente del cuerpo más caliente al más frío."
4. "Durante un cambio de estado la temperatura necesariamente aumenta."
5. "Kelvin es una escala absoluta de temperatura."
6. "El calor específico indica qué tan difícil es cambiar la temperatura de una sustancia."
7. "El calor latente está relacionado con los cambios de estado."