03 TEMPERATURA Y ENERGÍA

VÍDEO 3 · 6 min 01 s · Ciencias de la Tierra + Física y Química + Medio ambiente

¿QUÉ EXPLICA EL VÍDEO?

Movimiento de partículas, calor y temperatura, rozamiento y transferencia de energía. Se muestran la dilatación de un globo al calentarlo y su contracción al enfriarlo, además de la expansión de un líquido coloreado en un tubo y su relación con el nivel del mar.

IDEAS CLAVE

- Agitación térmica de partículas
- Calor como transferencia de energía
- Dilatación de gases y líquidos

CONTENIDOS Y COMPETENCIAS · VINCULACIÓN POR ETAPAS Y CURSOS

ETAPA / CURSOS	CONTENIDOS RELACIONADOS	COMPETENCIAS QUE PUEDE FAVORECER	ENCAJE / LÍMITES
INFANTIL 3–6 años	Caliente y frío, movimiento y cambios observables.	Observar y describir sensaciones y movimientos.	**INTRODUCTORIA** Juego corporal como analogía.
PRIMARIA 1.º–2.º	Energía en la vida cotidiana y materiales próximos.	Preguntar, comparar y describir cambios sencillos.	**INTRODUCTORIA**
PRIMARIA 3.º–4.º	Calor y temperatura; conductores, aislantes y termómetros.	Comparar materiales y relacionar calentamiento con cambios.	**DIRECTA** Correspondencia destacada.
PRIMARIA 5.º–6.º	Volumen, propiedades de materiales y transformaciones de energía.	Explicar observaciones con modelos y registrar medidas.	**MIXTA**
ESO 1.º–2.º	2.º F. y Q.: teoría cinético-molecular y cambios en la materia.	Relacionar modelo de partículas, temperatura y volumen.	**DIRECTA EN 2.º** 1.º: aproximación general.
ESO 3.º–4.º	Energía y transformaciones; 4.º: calor y trabajo como transferencias.	Distinguir calor/temperatura y analizar resultados experimentales.	**DIRECTA / APOYO** Ecuaciones de gases: según curso.
BACHILLERATO 1.º–2.º	1.º F. y Q.: gases y energía; modelos térmicos y ambientales según materia.	Cuantificar cambios, razonar con modelos y evaluar límites.	**SEGÚN MATERIA** Expansión oceánica: profundización.

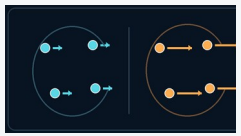
COMPETENCIAS TRANSVERSALES STEM y comunicación lingüística. Formular hipótesis, medir y comparar resultados solo se justifican si se realizan las propuestas de aula.

PARA LA MEMORIA DEL CENTRO «El alumnado visualizó demostraciones sobre temperatura, transferencia de energía y expansión de gases y líquidos. Se relacionaron los cambios térmicos observados con aplicaciones cotidianas y ambientales».

ALCANCE: los experimentos del vídeo son demostraciones grabadas. Los cálculos, la medición con cinta y el termómetro casero son actividades complementarias; el modelo corporal de partículas es una analogía.
Normativa: Illes Balears, D. 40–43/2025; Castilla y León, D. 37–40/2022. Confirmar criterios según asignatura y programación del centro.

ACTIVIDADES PARA EL AULA

Seis actividades opcionales, compartidas entre cursos: la exigencia cambia con la pregunta. No son prácticas realizadas por todos al ver el vídeo.



01 SOMOS PARTÍCULAS

INFANTIL 3–6 · PRIMARIA 1.º–4.º

CÓMO Moverse despacio y luego más rápido, sin tocar a nadie (con más o menos energía, como en el vídeo).

PREGUNTA Infantil: ¿cuándo nos movemos más? Primaria: ¿qué representa este juego?

APRENDIZAJE Distinguir cambios de movimiento y reconocer los límites de la analogía.



02 ¿MANOS CALIENTES SIN FUEGO?

PRIMARIA 1.º–6.º · ESO 1.º–2.º

CÓMO Frotar las manos y observar la sensación antes y después.

PREGUNTA Primaria: ¿por qué se calientan? ESO: ¿qué energía se transforma?

APRENDIZAJE Relacionar rozamiento y transformación de energía mecánica en interna.



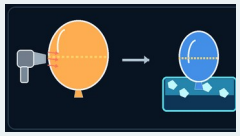
03 ¿EL METAL ESTÁ MÁS FRÍO?

PRIMARIA 3.º–6.º · ESO 1.º–4.º

CÓMO Comparar al tacto metal y madera que llevan horas en la misma clase; comprobar temperaturas.

PREGUNTA Primaria: ¿cuál parece más frío? ESO: ¿cuál transfiere energía más rápido?

APRENDIZAJE Distinguir temperatura de sensación térmica y conductividad.



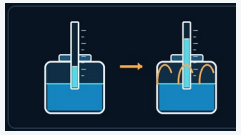
04 EL GLOBO CERRADO SE ENFRÍA

PRIMARIA 3.º–6.º · ESO · 1.º BACH.

CÓMO Cerrar un globo inflado, calentarlo suavemente con secador; marcar una circunferencia y medirla. Apagar el secador, enfriar con agua y hielo y volver a medir la misma marca.

PREGUNTA Primaria: ¿por qué se encoge sin perder aire? ESO: ¿qué cambia en el gas? Bach.: ¿sirve la ley de Charles exactamente?

APRENDIZAJE Comparar medidas y explicar la expansión/contracción; discutir elasticidad del globo.



05 UN TERMÓMETRO CASERO

PRIMARIA 5.º–6.º · ESO · 1.º BACH.

CÓMO Botella de plástico rígido, agua coloreada y tubo estrecho sellado; observar el nivel en condiciones templadas y frescas.

PREGUNTA Primaria: ¿sube o baja? ESO: ¿cómo calibrar? Bach.: ¿qué influye además de la dilatación del agua?

APRENDIZAJE Relacionar temperatura y dilatación; detectar el efecto del recipiente y aire atrapado.

COMPROBACIÓN RÁPIDA

PRIMARIA	ESO	BACHILLERATO
¿Qué cambia cuando calentamos y enfriamos el globo?	¿Por qué un metal y una madera pueden sentirse distintos a igual temperatura?	¿Cuándo dejan de servir las simplificaciones de un modelo térmico?

SEGURIDAD Y RIGOR Secador solo en manos del docente, a potencia moderada y lejos del agua; apagarlo y retirarlo antes del baño frío. No calentar demasiado el látex.