03 TEMPERATURA I ENERGIA

VÍDEO 3 · 6 min 01 s · Ciències de la Terra + Física i Química + Medi ambient

QUÈ EXPLICA EL VÍDEO?

Moviment de les partícules, calor i temperatura, fregament i transferència d'energia. Es mostra la dilatació d'un globus en escalfar-lo i la seva contracció en refredar-lo, així com l'expansió d'un líquid acolorit dins d'un tub i la seva relació amb el nivell del mar.

IDEES CLAU

- Agitació tèrmica de les partícules
- La calor com a transferència d'energia
- Dilatació dels gasos i els líquids

CONTINGUTS I COMPETÈNCIES · VINCULACIÓ PER ETAPES I CURSOS

ETAPA / CURSOS	CONTINGUTS RELACIONATS	COMPETÈNCIES QUE POT AFAVORIR	VINCULACIÓ / LÍMITS
INFANTIL 3–6 anys	Calor i fred, moviment i canvis observables.	Observar i descriure sensacions i moviments.	**INTRODUCTÒRIA** Joc corporal com a analogia.
PRIMÀRIA 1r–2n	Energia en la vida quotidiana i materials de l'entorn.	Fer preguntes, comparar i descriure canvis senzills.	**INTRODUCTÒRIA**
PRIMÀRIA 3r–4t	Calor i temperatura; conductors, aïllants i termòmetres.	Comparar materials i relacionar l'escalfament amb els canvis.	**DIRECTA** Correspondència destacada.
PRIMÀRIA 5è–6è	Volum, propietats dels materials i transformacions d'energia.	Explicar observacions amb models i registrar mesures.	**MIXTA**
ESO 1r–2n	2n de Física i Química: teoria cineticomolecular i canvis en la matèria.	Relacionar el model de partícules, la temperatura i el volum.	**DIRECTA A 2n** 1r: aproximació general.
ESO 3r–4t	Energia i transformacions; a 4t: calor i treball com a transferències.	Distingir entre calor i temperatura i analitzar resultats experimentals.	**DIRECTA / DE SUPORT** Equacions dels gasos: segons el curs.
BATXILLERAT 1r–2n	1r de Física i Química: gasos i energia; models tèrmics i ambientals segons la matèria.	Quantificar canvis, raonar amb models i avaluar-ne els límits.	**SEGONS LA MATÈRIA** Expansió oceànica: aprofundiment.

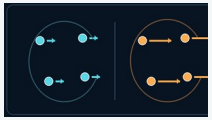
COMPETÈNCIES TRANSVERSALS STEM i comunicació lingüística. Formular hipòtesis, mesurar i comparar resultats només es pot justificar si es duen a terme les propostes d'aula.

PER A LA MEMÒRIA DEL CENTRE «L'alumnat va visualitzar demostracions sobre temperatura, transferència d'energia i expansió de gasos i líquids. Es van relacionar els canvis tèrmics observats amb aplicacions quotidianes i ambientals».

ABAST: els experiments del vídeo són demostracions enregistrades. Els càlculs, la mesura amb cinta i el termòmetre casolà són activitats complementàries; el model corporal de partícules és una analogia.
Normativa: Illes Balears, decrets 40–43/2025; Castella i Lleó, decrets 37–40/2022. Cal confirmar els criteris segons la matèria i la programació del centre.

ACTIVITATS PER A L'AULA

Cinc activitats opcionals, compartides entre cursos: l'exigència varia segons la pregunta. No són pràctiques que tot l'alumnat hagi fet pel simple fet de veure el vídeo.



01 SOM PARTÍCULES

INFANTIL 3–6 · PRIMÀRIA 1r–4t

COM Moure's primer a poc a poc i després més ràpid, sense tocar ningú (amb més o menys energia, com al vídeo).

PREGUNTA Infantil: quan ens movem més? Primària: què representa aquest joc?

APRENENTATGE Distingir canvis en el moviment i reconèixer els límits de l'analogia.



02 MANS CALENTES SENSE FOC?

PRIMÀRIA 1r–6è · ESO 1r–2n

COM Fregar-se les mans i observar la sensació abans i després.

PREGUNTA Primària: per què s'escalfen? ESO: quina energia es transforma?

APRENENTATGE Relacionar el fregament amb la transformació de l'energia mecànica en energia interna.



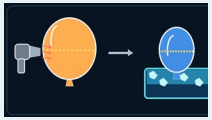
03 EL METALL ÉS MÉS FRED?

PRIMÀRIA 3r–6è · ESO 1r–4t

COM Comparar al tacte un objecte de metall i un de fusta que fa hores que són a la mateixa aula; comprovar-ne les temperatures.

PREGUNTA Primària: quin sembla més fred? ESO: quin transfereix l'energia més ràpidament?

APRENENTATGE Distingir la temperatura de la sensació tèrmica i de la conductivitat.



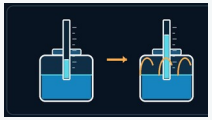
04 EL GLOBUS TANCAT ES REFREDA

PRIMÀRIA 3r–6è · ESO · 1r BATX.

COM Inflar un globus i fer-hi un nus; escalfar-lo suaument amb un assecador, marcar-ne la circumferència i mesurar-la. Apagar l'assecador, refredar el globus amb aigua i gel i tornar a mesurar la mateixa marca.

PREGUNTA Primària: per què s'encongeix sense perdre aire? ESO: què canvia en el gas? Batxillerat: es compleix exactament la llei de Charles?

APRENENTATGE Comparar mesures, explicar l'expansió i la contracció i discutir l'elasticitat del globus.



05 UN TERMÒMETRE CASOLÀ

PRIMÀRIA 5è–6è · ESO · 1r BATX.

COM Ampolla de plàstic rígid, aigua acolorida i tub estret segellat; observar el nivell en condicions temperades i fresques.

PREGUNTA Primària: puja o baixa? ESO: com es pot calibrar? Batxillerat: què hi influeix, a més de la dilatació de l'aigua?

APRENENTATGE Relacionar temperatura i dilatació; detectar l'efecte del recipient i de l'aire atrapat.

ADAPTACIÓ PER NIVELLS

Una mateixa experiència pot generar preguntes molt diferents: observar i descriure a Primària; explicar el model de partícules a l'ESO; quantificar i discutir els límits dels models a Batxillerat.

COMPROVACIÓ RÀPIDA

PRIMÀRIA	ESO	BATXILLERAT
Què canvia quan escalfem i refredem el globus?	Per què un metall i una fusta es poden notar diferents tot i estar a la mateixa temperatura?	Quan deixen de ser útils les simplificacions d'un model tèrmic?

SEGURETAT I RIGOR L'assecador només l'ha de fer servir el docent, a potència moderada i lluny de l'aigua; cal apagar-lo i retirar-lo abans del bany fred. No s'ha d'escalfar massa el làtex.