02 ALTES I BAIXES PRESSIONS

VÍDEO 2 · 2 min 58 s · Física i Química + Coneixement del Medi

QUÈ MOSTRA EL VÍDEO?

Xeringues connectades, una aixeta, un globus que es desinfla i un altre que s'expandeix dins una campana de buit. S'explica com una diferència de pressió pot moure fluids i com la pressió de l'aire exterior afecta el volum d'un globus.

IDEES CLAU

- L'aire exerceix pressió.
- En els fluids, les diferències de pressió generen moviment.
- Un globus s'expandeix si disminueix la pressió exterior.

CONTINGUTS I COMPETÈNCIES · VINCULACIÓ PER CURSOS

ETAPA / CURSOS	CONTINGUTS RELACIONATS	COMPETÈNCIES QUE POT AFAVORIR	VINCULACIÓ I LÍMITS
INFANTIL 3–6 anys	Aire, objectes que s'inflen, canvis perceptibles i forces de contacte.	Observar, descriure canvis i formular preguntes senzilles.	**INDIRECTA** Fer servir fragments i experiències sensorials.
PRIMÀRIA 1r–2n	Propietats dels materials; l'aire com a part de l'entorn.	Observar i explicar amb paraules senzilles què passa en prémer o deixar anar.	**INTRODUCTÒRIA**
PRIMÀRIA 3r–4t	Forces de contacte i els seus efectes; moviment de fluids en exemples quotidians.	Comparar situacions i justificar canvis observables.	**DIRECTA EN FORCES** Pressió: explicació inicial.
PRIMÀRIA 5è–6è	L'atmosfera. Pes i pressió.	Distingir pes i pressió de manera intuïtiva; utilitzar models senzills.	**MIXTA** Relació pressió–altura com a ampliació.
ESO 1r–2n	Matèria i gasos; model cinètic-molecular (segons el curs).	Explicar qualitativament per què un gas es comprimeix o s'expandeix.	**DIRECTA / SUPORT** Relacionar-ho amb el comportament dels gasos.
ESO 3r–4t	Pressió en fluids; forces, gasos i principi de Pascal a 4t d'ESO.	Aplicar explicacions físiques a xeringues i globus.	**DIRECTA A 4t** Pascal (activitat opcional).
BATXILLERAT 1r–2n	Relacions pressió–volum–temperatura, gasos i models; mecànica de fluids segons la matèria.	Interpretar variables, calcular i valorar els límits dels models.	**SEGONS LA MATÈRIA** Pascal i ebullició: ampliacions.

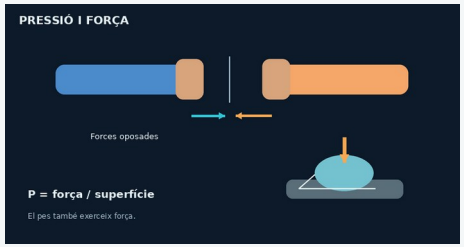
COMPETÈNCIES TRANSVERSALS STEM i comunicació lingüística. Formular hipòtesis, registrar observacions o avaluar resultats requereix dur a terme les activitats proposades.

PER A LA MEMÒRIA DEL CENTRE «L'alumnat va visualitzar demostracions sobre la pressió atmosfèrica i les diferències de pressió, i va interpretar el moviment de fluids i l'expansió d'un globus en reduir la pressió exterior».

ABAST: no hi apareixen mapes meteorològics, borrasques ni anticiclons. L'ebullició, el principi de Pascal i les activitats afegides són propostes complementàries, no continguts explicats al vídeo.
Normativa de referència: Illes Balears (decrets 40–43/2025) i Castella i Lleó (decrets 37–40/2022). Relació exacta segons les matèries i la programació del centre.

ACTIVITATS PER A L'AULA · PROPOSTES INICIALS

Tres propostes inicials, relacionades amb la pressió, l'ebullició i el principi de Pascal. Són complementàries al vídeo.



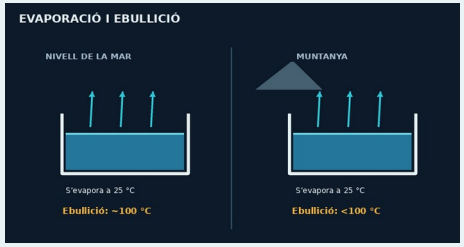
01 ÉS EL MATEIX EMPÈNYER QUE EXERCIR PRESSIÓ?

PRIMÀRIA 3r–6è · ESO 1r–2n · 10–12 min

COM Per parelles, pressionar suaument palmell contra palmell (sense competir). Si una persona redueix l'empenta, què passa? Després, comparar la pressió que exerceixen els peus sobre el terra.

PREGUNTA D'on prové la força en cada cas? Què canviaria si recolzàssim una superfície més petita del peu?

APRENENTATGE Diferència entre força (muscular o pes) i pressió: P = F / A.



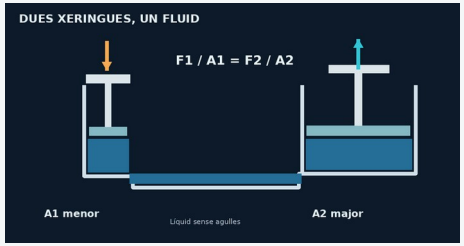
02 A QUINA TEMPERATURA BULL L'AIGUA?

ESO 1r–4t · BATXILLERAT · 10–15 min

COM Comparar dos recipients d'aigua: un al nivell de la mar i un altre, imaginàriament, a una muntanya. Distingir dos conceptes: evaporació i ebullició.

PREGUNTA Per què a l'alta muntanya l'aigua bull per davall de 100 °C?

APRENENTATGE L'evaporació es produeix per davall del punt d'ebullició; l'ebullició depèn de la pressió exterior.



03 UNA CÀRREGA PETITA POT AIXECAR-NE UNA DE MÉS GRAN?

ESO 3r–4t · BATXILLERAT · 15–20 min

COM Connectar dues xeringues verticals de secció diferent, plenes d'aigua i sense agulles. Posar pesos petits damunt dels èmbols i observar si s'equilibren.

PREGUNTA Un pes petit pot equilibrar-ne un de més gran? Què passa en invertir els èmbols?

APRENENTATGE Principi de Pascal: F1 / A1 ≈ F2 / A2. Com més força de sortida, menys desplaçament (sense guanyar treball).

PREGUNTES DE COMPROVACIÓ

PRIMÀRIA
Quina diferència hi ha entre empènyer i exercir pressió?

ESO
L'aigua es pot evaporar a 25 °C? I pot bullir?

BATXILLERAT
Com es relacionen força, pressió i superfície en una premsa hidràulica?

NOTA CIENTÍFICA I DE SEGURETAT Empènyer amb les mans no equival a un gradient de pressió en un fluid. Per a l'activitat hidràulica, feu servir només aigua, xeringues sense agulla i càrregues petites. Si s'investiga l'ebullició a baixa pressió, feu-ho únicament mitjançant una demostració del docent amb l'equip adequat.



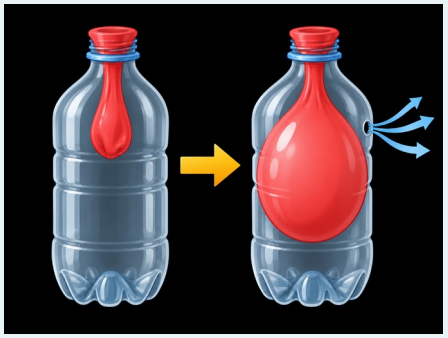
04 ES POT COMPRIMIR L'AIRE?

PRIMÀRIA 3r–6è · ESO · 8–10 min

COM Tapar la sortida d'una xeringa sense agulla amb el dit i empènyer suaument l'èmbol. Després, deixar-lo anar i observar com retrocedeix.

PREGUNTA Per què costa cada vegada més empènyer? Per què torna enrere l'èmbol quan el deixam anar?

APRENENTATGE L'aire ocupa espai, es pot comprimir i exerceix pressió sobre les parets del recipient.



05 PER QUÈ ARA SÍ QUE S'INFLA EL GLOBUS?

PRIMÀRIA 5è–6è · ESO · 10–12 min

COM Col·locar un globus dins una botella, ajustant-ne la boca al coll. Intentar inflar-lo primer sense orifici lateral i després amb un orifici petit destapat.

PREGUNTA Per què costa inflar-lo quan l'aire de la botella no pot sortir? Què canvia quan obrim l'orifici?

APRENENTATGE La pressió de l'aire atrapat a la botella s'oposa a l'expansió del globus; si deixam sortir aquest aire, el globus es pot inflar.