



OBJECTIU GENERAL DEL TALLER

Conduir els alumnes a comprendre el concepte de densitat energètica mitjançant una sèrie d'experiments comparatius entre fonts d'energia químiques (alcohols) i radiant (sol). A partir de la pràctica, es busca fomentar la reflexió sobre l'eficiència i la sostenibilitat de les diferents fonts d'energia.

QUÈ S'APRÈN EN AQUEST TALLER?

- Què és la densitat energètica i com es mesura (kJ/mL, Wh/m²).
- Com s'estima l'energia transferida a l'aigua a partir de l'escalfament.
- Quines diferències hi ha entre densitat física i densitat energètica.
- Com es comparen fonts d'energia químiques i renovables.
- Quins factors influeixen en la tria d'una font energètica: eficiència, sostenibilitat, disponibilitat.

CONSIDERACIONS ORGANITZATIVES

- L'activitat té una durada total de 2 hores.
- Només es poden acollir **fins a 50 alumnes per torn**.
- L'activitat comença amb una **visita guiada de 30 minuts a la Tèrmica** per contextualitzar històricament el taller.
- A continuació, es realitzen els blocs experimentals.
- El taller està pensat per comparar **4 alcohols**, però si no hi ha temps per completar-los tots, es pot continuar treballant el dossier a classe.
- **Es prega puntualitat** per tal de garantir el correcte desenvolupament de l'activitat

DESENVOLUPAMENT DEL TALLER

Bloc 1. Densitat física dels alcohols Els alumnes mesuren volum i massa de diferents alcohols per calcular-ne la densitat. S'introdueix la relació entre densitat física i potencial energètic.

Bloc 2. Densitat energètica dels alcohols S'escalfa aigua amb alcohols i es calcula l'energia transferida en kJ. Es treballa amb la fórmula $Q = m \cdot c_e \cdot \Delta T$. Finalment, es relaciona amb la massa i volum d'alcohol consumit per calcular la densitat energètica.



Bloc 3. Forn solar Repetim el procediment amb energia solar. Es calcula la densitat energètica en Wh/m² i es comparen els resultats amb els alcohols.

CONCLUSIONS ESPERADES PER PART DELS ALUMNES

- Els alcohols tenen una densitat energètica alta per volum, però no són sostenibles.
- El forn solar és més sostenible, però té una eficiència limitada i depèn de l'entorn.
- No sempre la densitat física implica tenir una major capacitat energètica.
- Les decisions energètiques impliquen compromisos entre rendiment i sostenibilitat.

VALORS I COMPETÈNCIES TREBALLADES

- Pensament crític i comparatiu
- Aplicació del mètode científic
- Responsabilitat ambiental
- Resolució de problemes i treball en equip

DURADA: 2 hores

NIVELL: 2n-3r d'ESO

TIPUS DE TREBALL: Experimental per grups (grups de 4-5 alumnes per grup classe)

NIVELL DE DIFICULTAT: Baix - mitjà

NIVELL DE RISC: mitjà- alt (sota supervisió amb alcohols i foc)