

## Treballem els gasos!!!

### Objectius

- Treballar el mètode de la indagació, la utilització d'evidències, l'ús de models i la predicció.
- Utilitzar eines TIC per a millorar el procés d'ensenyament - aprenentatge.
- Establir de forma qualitativa i quantitativa la relació entre la pressió que exerceix un gas confinat i la temperatura a la que es troba.

### Continguts, competències i processos que es treballen de forma explícita

Una de les principals dificultats que presenta la introducció de la teoria cinètico-molecular és el salt del món macroscòpic a una realitat submicroscòpica que a l'alumnat li resulta llunyana i poc evident. Per tal de facilitar aquesta transició, presentem una activitat contextualitzada a partir d'una situació prou habitual en el món de l'esport, i dividida en tres parts clarament diferenciades.

En primer lloc, realitzem una activitat pràctica que ens permet analitzar de forma quantitativa la relació entre la temperatura d'un gas i la pressió que exerceix sobre el recipient que el conté. A continuació, es proposa el treball amb una simulació interactiva. En aquesta simulació es poden modificar paràmetres d'un gas com ara la seva temperatura, el volum del recipient, la quantitat de substància, i veure les conseqüències d'aquestes variacions en el nivell submicro.

Finalment, proposem unes qüestions que traslladen les conclusions obtingudes a altres àmbits d'aplicació.

### Alumnat a qui va dirigida

Dirigida principalment a tercer d'ESO.

### Recursos emprats

A la pràctica es proposa un muntatge que utilitza:

Material de laboratori	Elements de l'equip Multilog
------------------------	------------------------------



Vas de precipitats d'1 L o més gran. Tub de vidre Pyrex d'uns 8 cm d'alçada i 2,5 cm de diàmetre amb tap de goma travessat amb una agulla. Connector de pressió Luer Lock Suports metàl·lics amb pinces i nous Placa calefactors de baixa potència, 250 W com a màxim (si és possible amb agitador magnètic)	Interfície MultiLogPro amb cable USB. Sensor de pressió Sensor de temperatura Ordinador
--	--

També caldria disposar d'ordinadors amb connexió de xarxa i la possibilitat de visualitzar programari basat en Java.

### Temporització

---

La durada prevista d'aquesta activitat és de 3 - 4 hores, aproximadament una hora per a cada apartat, tot i que dependrà de la familiarització de l'alumnat amb el material de la pràctica (sensors, tractament de dades ...).

### Aspectes didàctics i metodològics a tenir en compte

---

És important que els alumnes facin hipòtesis i prediccions del que esperen obtenir. Podria utilitzar-se com a activitat prèvia a l'estudi de la teoria cinètico-molecular, o bé com a cloenda de la unitat. Caldria que l'alumnat estigués familiaritzat amb els conceptes de temperatura absoluta i les unitats de mesura de la pressió.

### Aspectes tècnics a tenir en compte

---

A la realització de la pràctica, en cas de no disposar del connector de pressió Luer Lock i l'agulla, es pot treballar amb una xeringa amb l'èmbol fixat amb silicona o cola d'impacte i el sensor de pressió connectat directament a l'extrem de la xeringa.

Per altra banda, donat que la segona part es fonamenta en el treball amb una simulació feta amb el programari GeoGebra, caldria confirmar prèviament que els ordinadors utilitzats carreguen adequadament el programari, basat en Java.

### Documents adjunts

---

Protocol per a l'alumne  
Guia per al professorat

