

# Fatelo da voi

## **TERMOMETRO AD ARIA**

I termometri usati normalmente contengono in genere un liquido (solitamente mercurio) che, dilatandosi con l'aumento della temperatura, sale lungo una colonnina graduata, segnando la nuova temperatura dell'ambiente. Quando la temperatura diminuisce, il liquido si contrae e scende lungo la colonnina, segnando la nuova temperatura. I termometro descritto qui di seguito è invece basato sulla dilatazione e sulla contrazione di un gas: l'aria.

### **COSTRUZIONE**

1)Prendete un fiasco o una bottiglia abbastanza grande, che abbia un buon tappo di sughero o meglio di gomma.

2)Perforare il tappo in modo da inserirvi (forzando leggermente) un tubo di vetro o comunque di materiale trasparente e rigido della lunghezza di almeno cm 30.

3)Prendere un recipiente (va bene anche una vecchia latta) e riempirlo d'acqua per metà. Collocate il fiasco capovolto (vedi figura), in modo che il tubo di vetro vada a finire nell'acqua, scaldate la superficie esterna del fiasco fregandola con le mani, meglio ancora se potete disporre di un asciugacapelli, in questo caso fate attenzione però a non scaldarlo troppo.

5)Noterete subito che l'aria scaldandosi si dilata e scende lungo il tubo facendo borbottare l'acqua con le bolle, che escono sulla sua superficie.

6)Staccando la fonte di riscaldamento dal fiasco l'aria ricomincia a raffreddarsi e si contrae, riducendo così la pressione interna del fiasco. La pressione atmosferica sopra la superficie dell'acqua, risulta quindi maggiore di quella dell'aria che è nel fiasco e questo obbliga l'aria a salire lungo il tubo.

7)Quando l'acqua si stabilizza ad un certo livello, farete un segno del livello raggiunto potrete così vedere che scaldando il fiasco, l'aria si espande e fa scendere la colonna d'acqua, così come raffreddandolo, usando del ghiaccio attorno al fiasco oppure un piccolo ventilatore, l'aria si contrae e il livello dell'acqua sale. La posizione di questo livello, indica la temperatura. Potrete anche osservare, che in due giornate di uguale temperatura (controllata su un normale termometro) il nostro termometro ad acqua segna temperatura leggermente diversa, questo accade perché la colonna d'acqua è tenuta a suo livello dalla pressione atmosferica se quest'ultima cambia (e può succedere da un giorno all'altro) cambia anche la posizione della colonnina d'acqua, anche se la temperatura ambientale rimane costante.

### **MATERIALE NECESSARIO**

Un fiasco o una bottiglia, un tappo di sughero o di gomma, un tubo di vetro lungo cm 30, recipiente di latta e un piccolo ventilatore.

## **COME COSTRUIRE UN TERMOMETRO AD ARIA**

termometro clinico a mercurio: le variazioni della temperatura sono date dallo spostamento del mercurio all'interno della colonnina causato dall'aumento della produzione di calore a differenze del termometro ad acqua, dove le variazioni di temperatura sono determinate attraverso la colonna oltre che dal calore anche dalla pressione:

1. scala graduata;
2. strettoia;
3. colonnina di mercurio;
4. riserva di mercurio;
5. vuote prodotto quando il termometro viene usato e il mercurio non discende nell'ampollina di riserva