

BANCO 10

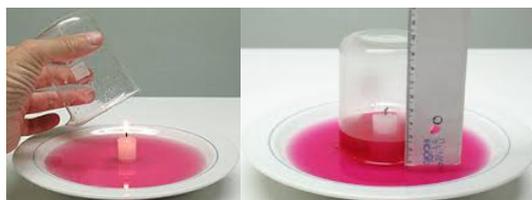
L'universo in una candela

Tutte le leggi che reggono il nostro universo si manifestano nei fenomeni che una semplice candela ci porgerà occasione di passare in rivista.

(Michel Faraday)



Leonardo e l'ombra della fiamma



La candela che aspira l'acqua



Uovo sodo con candelina

Faraday scelse una candela che arde come argomento centrale di una serie di conferenze destinate a elevare la cultura scientifica dei ragazzi più poveri nella Londra di centocinquanta anni fa. Avrebbe potuto scegliere qualsiasi altro tema più importante, ma egli vide nella candela un laboratorio offerto gratis dalla natura, nel quale è più facile osservare come sono strettamente correlate le leggi che regolano l'universo in cui siamo immersi.

Noi cercheremo di esplorare alcuni di questi fenomeni ai quali la candela dà luogo.

L'OMBRA DELLA FIAMMA

Può sembrare un controsenso pensare che la fiamma di una candela possa fare ombra. Se mettiamo una candela accesa davanti a un muro, la parete viene illuminata senza un'ombra di ombra (si potrebbe dire). Il grande Leonardo ci ha spiegato, invece, come fare; occorre luce più forte di quella della candela, per esempio la luce del sole. Se accendiamo una candela vicino a una parete illuminata dalla luce del sole, vedremo comparire su di essa l'ombra della fiamma. In questo esperimento possiamo servirci più semplicemente della luce del nostro smartphone e di un foglio di carta bianca. Osservando l'ombra, notiamo che essa presenta nel centro una zona più scura a forma di mandorla, circondata da un alone più chiaro, che permette di percepire un movimento ascensionale dell'aria riscaldata (qualcosa di simile al tremolio che si osserva sopra ai radiatori del termosifone quando sono ben caldi).

Per ora accontentiamoci di pensare che la zona centrale della fiamma, facendo un'ombra più scura, deve contenere del materiale più denso di quello che si ha nella parte più esterna.

LA FIAMMA CHE "RISUCCHIA"

Accendete la candela e mettetela al centro del piatto con l'acqua colorata. Copritela con il vaso di vetro. Dopo pochi secondi la candela si spegnerà risucchiando acqua all'interno del vaso, segno che con la combustione della candela si è creata una depressione tra l'interno e l'esterno del vaso.

Possiamo sfruttare lo stesso fenomeno per un esperimento molto divertente. Fingiamo di festeggiare il primo compleanno di un fratellino o una sorellina; non avendo avuto tempo di preparare la torta ci accontentiamo di un semplice uovo sodo con una candelina piantata in cima. Visto che stiamo giocando, immaginiamo un nuovo sistema per spegnere la candelina: anziché soffiarci come facciamo di solito, copriamola delicatamente con la bottiglia di vetro, facendo in modo che l'uovo vada a tappare la bocca della bottiglia. Sappiamo dall'esperienza precedente che la candela si spegnerà, creando una depressione e quindi dovrebbe... **risucchiare l'uovo dentro la bottiglia !!!**