

## IL METODO SPERIMENTALE

A seconda delle discipline nelle quali operano, gli scienziati, di fronte alla osservazione dei fenomeni naturali, si pongono tante domande per rispondere alle quali ricorrono a degli **esperimenti**. E' per questo motivo che il loro metodo di lavoro è detto "**metodo sperimentale**".

Il metodo sperimentale fu introdotto per la prima volta da **Galileo Galilei** (1564-1642): questo metodo di indagine ci permette:

1. di interpretare in modo rigoroso i fenomeni che osserviamo
2. di giungere a delle conclusioni certe, documentate da esperimenti

Il **metodo sperimentale** si basa sulle seguenti fasi:



Ora proviamo anche noi ad applicare questo metodo sperimentale, partendo dalle curiosità che nascono dall'osservazione della realtà che ci circonda.

Ecco alcuni esempi:

1. Tutti sappiamo, per esperienza, che i **liquidi evaporano**.  
Potremmo allora chiederci:  
"Tutti i liquidi evaporano con la stessa "velocità"? oppure:  
"L'evaporazione può dipendere dalla superficie di contatto tra il liquido e l'aria?" o ancora:  
"L'evaporazione di un liquido dipende dalla temperatura dell'ambiente?"



Credit: Kidzone Fun Facts



1. Sappiamo che, se prendiamo della sabbia di diversi colori, possiamo metterla in un barattolo stratificandola per colore.  
Potremmo allora chiederci:  
"Possiamo fare la stessa cosa con i liquidi? Possiamo, cioè suddividerli in strati senza che si mescolino tra loro? E se non si mescolano, per quale motivo?"

Le osservazioni e le domande che possiamo porci sono infinite!

Per cominciare soffermiamoci sul fenomeno dell'evaporazione e proviamo a rispondere alla prima domanda: "Tutti i liquidi evaporano con la stessa "velocità"? Pensiamo di poter rispondere correttamente a questo quesito solo cercando di "indovinare" cosa succede realmente? Ovviamente, no.

L'unico modo che abbiamo a disposizione per capire quale liquido evapora più velocemente è allestire un semplice esperimento applicando le tappe del metodo sperimentale.

I tappa osservare un fenomeno: tutti i liquidi evaporano;  
mi domando: "Se metto in tre contenitori uguali la stessa quantità di acqua, di olio e di alcool quale evaporerà più velocemente ?"

II tappa formulare un ipotesi: "Il liquido che evaporerà più velocemente è ....."  
Raccogliamo in una tabella le nostre ipotesi:

ipotesi	N° alunni che condividono l'ipotesi
evapora prima l' <b>olio</b>	
evapora prima l' <b>acqua</b>	
evapora prima l' <b>alcool</b>	

III tappa Eeguire un esperimento  
Per stabilire chi ha ragione dobbiamo eseguire un esperimento: in questo modo potremo verificare quale delle nostre tre ipotesi è quella corretta.  
Possiamo procedere come segue.

Per prima cosa iniziamo ad indicare il **titolo** dell'esperimento che indica lo scopo della nostra attività, cioè ciò che vogliamo dimostrare. Nel nostro caso possiamo scrivere:  
Titolo: verifichiamo quale liquido evapora più velocemente

Ora dobbiamo indicare il **materiale** che ci serve per allestire l'esperimento. Facciamo un elenco:

tre provette, olio, acqua, alcool, un righello, un pennarello.

Descriviamo poi il **procedimento**, cioè le fasi dell'esperimento :

1. Prendiamo le provette e numeriamole con un pennarello
2. Mettiamo nella provetta n°1 l'acqua, nella n°2 l'olio e nella n°3 l'alcool, tutti nella stessa quantità (misuriamo il livello del liquido col righello e annotiamolo: tutti i liquidi devono arrivare alla stessa altezza)
3. Sistemiamo le provette in un portaprovette e poniamole su un ripiano nell'armadietto della nostra classe
4. Attendiamo qualche giorno  
Trascorsi i giorni previsti, prendiamo le provette e misuriamo il livello raggiunto dai liquidi riportando i **dati** raccolti nella tabella che segue:

liquido	altezza iniziale (cm)	altezza finale (cm)
olio		
acqua		
alcool		

IV tappa

#### Trarre conclusioni

A questo punto siamo in grado di **trarre delle conclusioni**, stabilendo quale delle ipotesi formulate sia quella corretta. Possiamo cioè dire con certezza quale dei tre liquidi è evaporato più velocemente.

il liquido che è evaporato maggiormente è .....