

Dal dentifricio alle salse

cronaca di una
esperienza tra il
solido e il liquido



B00224

Classe 2°G

Scuola Sec. I grado "Luigi Majno" Gallarate (VA)

Definizione

La **reologia** è la scienza che studia lo scorrimento e la deformazione della materia (solidi, liquidi e gas) sottoposta a forze esterne, analizzando come questi materiali rispondono in termini di viscosità ed elasticità.



La reologia divide i liquidi in:

Newtoniani



Scorrono alla stesso modo
indipendentemente dalla
forza esercitata

Non newtoniani



Cambiano la propria
consistenza in base alla
forza applicata

Esempi liquidi newtoniani e non newtoniani

Newtoniani

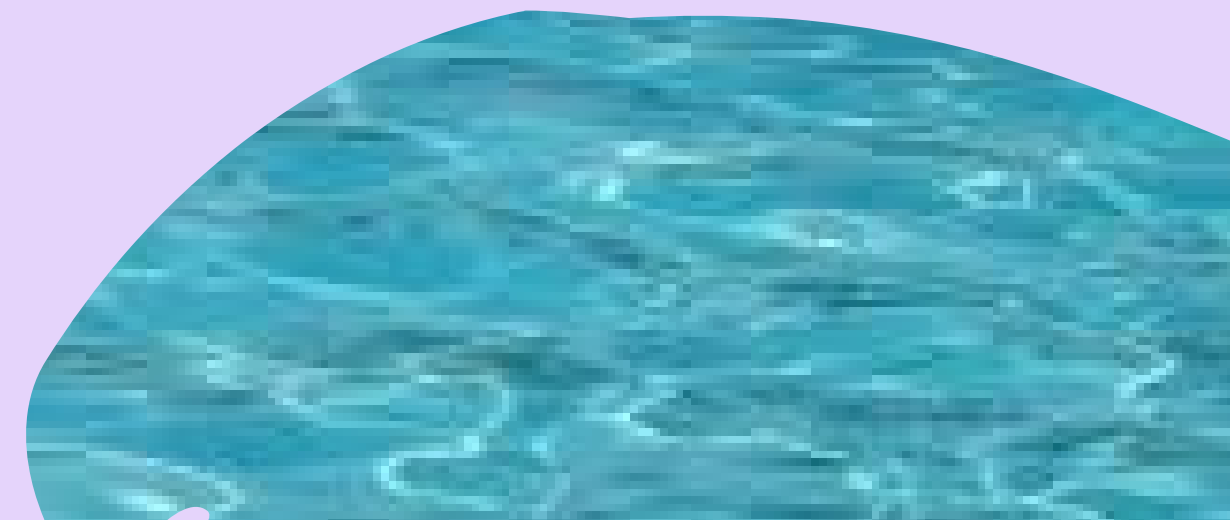


Non newtoniani



Utilizzo dei liquidi newtoniani

- **Alcol**, viene utilizzato per la disinfezione, ma solo quando è a una temperatura media tra i 70° e i 90°;
- **Acqua, oli minerali e benzina**, vengono utilizzati principalmente per la lubrificazione, il trasferimento di calore e l'analisi di fluidi in tubazioni.



Utilizzo dei liquidi non newtoniani

Oobleck: è un fluido dilatante che viene utilizzato per costruire i giubbotti anti-proiettili.



Dentifricio: è un fluido plastico; se non si preme il tubetto, si comporta come un solido e non cola ma se applichiamo una forza schiacciandolo scorre come un liquido sullo spazzolino.



Ketchup: è un fluido pseudoplastico; quando il contenitore viene scosso le sue molecole si riordinano rendendolo più liquido e facile da versare.



Esperimento della goccia di pece

Quello della goccia di pece è l'esperimento più lungo del mondo, questo esperimento serve a dimostrare che alcune sostanze che appaiono solide a temperatura ambiente sono in realtà liquidi ad altissima viscosità.

In quasi un secolo sono cadute solo 9 gocce. La caduta di una singola goccia richiede tra i 7 e i 13 anni. Il nome dello scienziato che ha creato questo esperimento si chiama Thomas Parnell, e si dice che la prima goccia sia caduta quando Thomas, andò a bersi un caffè.



Esperimenti



Di seguito racconteremo degli esperimenti basati sulla reologia fatti da noi a scuola.

Durante lo svolgimento degli esperimenti siamo stati aiutati dai chimici di una azienda chimica del nostro territorio,
Lamberti SpA.



1° esperimento

La gara delle gocce

Un esperimento giocoso per valutare la diversa viscosità di alcuni liquidi newtoniani.

Ogni gruppo aveva a disposizione 5 liquidi diversi associati ognuno ad un cavallo.

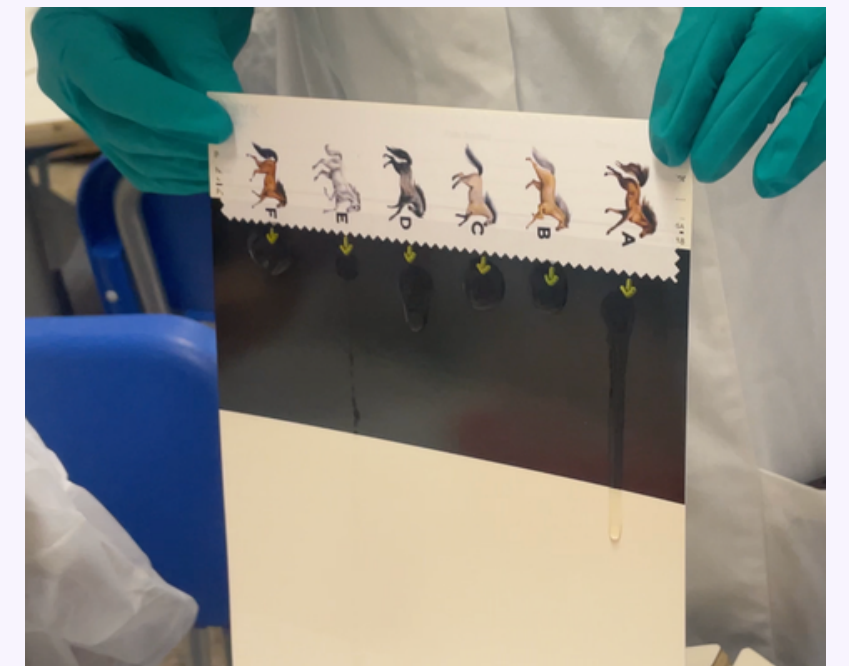
Di ognuno bisognava prevedere la viscosità segnando l'ordine di arrivo dei diversi cavalli su un cartoncino.



1° esperimento

La gara delle gocce

Per verificare le previsioni abbiamo poi posizionato poche gocce di un ogni liquido sul bordo di un cartoncino che poi abbiamo inclinato per far partire la gara!





2° esperimento

L'Oobleck

Nel secondo esperimento abbiamo creato l'Oobleck con l'acqua e l'amido di mais.

Abbiamo provato a modellarlo ma quando lo prendevamo in mano era fluido, mentre se lo colpivamo con forza si irrigidiva.



3° esperimento

Lo slime

Per il terzo esperimento abbiamo creato lo slime, un fluido non newtoniano.

Lo slime si comporta sia come un solido che come un liquido.



3° esperimento

Lo slime

Dopo la creazione della sostanza abbiamo notato, tenendolo in mano, che era facilmente deformabile.





GRAZIE
per l'attenzione

