

## VERIFICA DI SCIENZE - 6 ottobre 2023 classe 1<sup>a</sup>D

Nome: \_\_\_\_\_ Cognome: \_\_\_\_\_

1. Chi ha introdotto il metodo scientifico? In che periodo? Scrivi le fasi del metodo scientifico.

Traduci in inglese:

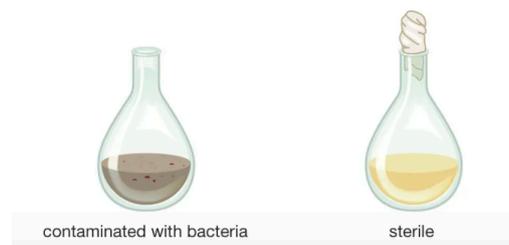
- a) “scienza” = “science”
- b) “metodo scientifico” = “scientific method”
- c) “ipotesi” = “hypothesis”

### Soluzione

Il metodo scientifico è stato introdotto da Galileo Galilei nel XVII secolo. Le fasi del metodo scientifico sono: osservazione (lo scienziato studia un fenomeno naturale ponendosi delle domande), ipotesi (per rispondere alle domande formula delle ipotesi, ragionando sul fenomeno e considerando le conoscenze già acquisite), esperimento (una volta formulata l'ipotesi, lo scienziato progetta un esperimento volto a verificare se il ragionamento fatto è giusto oppure no), elaborazione e interpretazione dei dati (raccolge i dati, li analizza statisticamente e trae delle conclusioni), conclusioni (se l'ipotesi viene confermata, è probabile che sia stata fatta una nuova scoperta scientifica oppure è stata verificata una legge già nota; se l'ipotesi non è confermata, si procede a una nuova analisi del fenomeno naturale per formularne una nuova da sottoporre alla verifica sperimentale).

2. Osserva lo schema di un famoso esperimento.

Louis Pasteur nel 1859 fece il seguente esperimento: mise del brodo sterile in due ampolle. Lasciò aperta la prima e chiuse la seconda. Dopo qualche giorno, il brodo nella prima ampolla era contaminato a causa della presenza di microorganismi, invece quello nella seconda ampolla era rimasto sterile. Indica le costanti e le variabili di questo esperimento. Prova a trarre le conclusioni.



### Soluzione

Le costanti dell'esperimento sono: l'ampolla e il brodo. La variabile dell'esperimento è la chiusura dell'ampolla in uno solo dei due casi. Il brodo nell'ampolla aperta è stato contaminato da microorganismi presenti nell'aria. Questi sono entrati e hanno proliferato all'interno dell'ampolla. Nel caso dell'ampolla chiusa il brodo è rimasto sterile, non contaminato da microorganismi perché non sono potuti entrare. L'esperimento dimostra che la contaminazione avviene solo se c'è il contatto con microorganismi.

3. Indica quale delle due è una rivista scientifica divulgativa e quale una rivista scientifica specialistica, scrivi le differenze tra le due.

a)



b)



### Soluzione

a) Rivista scientifica divulgativa.

b) Rivista scientifica specialistica.

Una rivista scientifica divulgativa è diretta al grande pubblico, quindi non contiene in genere equazioni, tabelle e grafici, ma un testo scritto nella lingua del paese in cui la rivista è pubblicata e immagini accattivanti o semplici schemi e mappe per spiegare l'argomento. Una rivista specialistica è diretta agli scienziati, è sempre scritta in inglese e contiene un'analisi matematica e/o statistica dettagliata dei risultati ottenuti. Abbiamo sfogliato "Le Scienze", come rivista divulgativa e "Nature", come rivista specialistica.

4. In classe abbiamo svolto un semplice esperimento con una pallina e un foglio di carta. Descrivilo e metti in evidenza le ipotesi e le conclusioni.

### Soluzione

Materiale occorrente: una pallina e un foglio di carta.

Procedimento: il foglio di carta e la pallina vengono fatti cadere dalla stessa altezza e si osserva quale dei due oggetti arriva per primo a terra.

Osservazione: la pallina è arrivata prima a terra.

Conclusione: la maggior parte di voi ha concluso che la pallina arriva prima a terra per la sua maggiore massa. L'insegnante ha quindi modificato l'esperimento.

Procedimento: il foglio di carta è stato accartocciato in modo da formare una pallina. L'esperimento è stato quindi ripetuto.

Osservazione: entrambi gli oggetti sono arrivati a terra nello stesso istante.

Conclusione: il tempo necessario per arrivare a terra non dipende dalla massa del corpo, ma dalla sua forma. Nella prima situazione la forma distesa del foglio di carta faceva sì che subisse la resistenza dell'aria in maniera significativamente diversa da quanto accadeva alla pallina. Nel primo caso, il foglio quindi è stato rallentato nella sua caduta, mentre la pallina no.

5. Scrivi le sette grandezze fondamentali contenute nel Sistema Internazionale.

**Soluzione**

Le sette grandezze fondamentali del Sistema Internazionale sono: lunghezza, massa, tempo, intensità di corrente elettrica, intensità luminosa, quantità di sostanza, temperatura termodinamica.

6. Spiega la differenza tra grandezza fisica e unità di misura anche con un esempio.

**Soluzione**

Una grandezza fisica è tutto ciò che si può misurare, per esempio la massa, la lunghezza, il tempo... L'unità di misura è l'unità di riferimento con la quale si misura una grandezza fisica, per esempio il chilogrammo, il metro, il secondo...

7. La velocità è definita come lo spazio percorso diviso per il tempo impiegato a percorrerlo. Che tipo di grandezza fisica è? Perché?

**Soluzione**

Si tratta di una grandezza fisica derivata, perché per ottenerla bisogna effettuare un calcolo tra due grandezze fondamentali, cioè spazio (lunghezza) e tempo. Infatti,  $v = \frac{s}{t}$ .

8. Indica la portata e la sensibilità di questo righello.

**Soluzione**

Portata: 15 cm

Sensibilità: 1 mm



9. Scrivi il nome di tre diverse scienze e indica cosa studiano.

**Soluzione**

Fisica: studia le leggi che spiegano i fenomeni naturali.

Biologia: studia gli esseri viventi.

Geologia: studia la Terra e le sue trasformazioni.

10. In classe abbiamo visto un video su “Cos’è la ricerca scientifica?”. Abbiamo scritto una parola associata alla ricerca scientifica nel quaderno. Qual è la parola che hai scelto e perché?

**Soluzione**

Video: [Cos'è la ricerca scientifica?](#)