

Tema- 1

El mètode científic

EXERCICIS

1. Enumereu i expliqueu breument cada etapa del mètode científic.
2. Completeu la frase utilitzant les paraules següents: un problema, l'experimentació, un fenomen, resposta. Una hipòtesi és una possible a que es planteja quan es vol explicar i que cal que sigui ratificada mitjançant.....
3. Justifiqueu si hi ha una única manera de treballar mitjançant el mètode científic.
4. Què és un diari de recerca? Expliqueu per què és tan important i poseu exemples de que podria passar si no s'anotés acuradament tot el que es fa.
5. Definiu què és una llei científica.
6. Imagineu-vos que donem una teoria científica per bona i que amb el temps s'obtenen nous resultats que la modifiquen o fins i tot la contradueixen. Reflexioneu si això farà que aquesta teoria quedi obsoleta i superada o bé si, malgrat tot, sempre serà certa.
7. Raoneu mitjançant un exemple la diferència entre inducció i deducció.
8. Busqueu quin és el camp d'estudi de les següents branques científiques:
 - a) Geologia
 - b) Paleontologia
 - c) Bioquímica
 - d) Òptica
9. Expliqueu què és la divulgació científica.

10. Descriuiu la diferència, entreciència i tecnologia.

11. Poseu tres exemples d'un avenç científic que hagi contribuït a crear un aparell tecnològic que després s'ha utilitzat per fer recerca científica.

12. Busqueu informació sobre què tracta cada una de les pseudociències següents:

- a) Astrologia
- b) Grafologia
- c) *Fengshui*
- d) Homeopatia

13. Busqueu què és un enginyer i en què es diferencia d'un científic.

14. La pràctica de les pseudociències és un frau, ja que es fa negoci a partir d'una cosa que no s'ha demostrat científicament; penseu, a més, que alguna pseudociència podria ser perjudicial per a les persones? Justifiqueu-ho amb exemples.

15. Justifiqueu quins dels fenòmens següents no es poden estudiar experimentalment:

- a) La intensitat dels sentiments que hi ha entre els membres d'una parella.
- b) El fet que els divendres el preu dels combustibles sigui una mica més elevat que el dels dilluns.
- c) El fet que la capacitat pulmonar d'uns alumnes de 2n d'ESO estigui relacionada amb la pràctica de l'esport.

16. Al final d'aquesta activitat enunciem algunes preguntes que es poden resoldre científicament. Analitzeu-les i feu el següent en cada cas:

- Formula una hipòtesi
- Digues quin o quin experiments faríeu per confirmar la vostra hipòtesi i justifiqueu-ho.
- Raoneu quants cops hauríeu de repetir l'experiment per obtenir dades significatives.
- Feu una llista del material que necessiteu.

Després, trieu una de les investigacions o proposeu-ne una d'acord amb el professor sobre un tema que us agradi i feu el següent:

- Busqueu informació per ampliar els vostres coneixements sobre el tema.
- Porteu a la pràctica la fase d'experimentació i observació.
- Representeu els resultats en forma de taules i gràfics.
- Analitzeu els resultats i descriviu-los.
- Redacteu les conclusions i indiqueu si la vostra hipòtesi s'ha confirmat.
- Elaboreu un informe escrit i presenteu la recerca a l'aula.

Les preguntes que et proposem són les següents:

- a) L'aire té massa?
- b) Quina roba ens fa passar més calor, la fosca o la clara?
- c) Quan rentem roba en un rentadora, quina relació hi ha entre la velocitat de centrifugació i el temps que triga a eixugar-se?
- d) Un cotxe consumeix més o menys benzina, si la pressió de les rodes està per sota del que indica el fabricant?
- e) Quina d'aquestes quatre fruites conté més aigua, la poma, el plàtan, la síndria o la taronja?
- f) Quin d'aquests dos materials és més permeable, la sorra fina o la sorra gruixuda?
- g) Quines zones del teu barri, poble o ciutat tenen més bona cobertura de telefonia mòbil?