



Materiales Educativos GRATIS

FISICA

SEGUNDO

MÉTODO CIENTÍFICO

• Marco teórico

La ciencia es diferente a otros campos del saber por el método que utilizan los científicos para adquirir conocimientos. Los conocimientos se pueden utilizar para explicar fenómenos naturales y, a veces, para predecir acontecimientos futuros.

El método científico se originó en el siglo XVII con Galileo, Francis Bacon, Robert Boyle e Isaac Newton. La clave del método es que no se hacen suposiciones iniciales, sino que se llevan a cabo observaciones minuciosas de los fenómenos naturales.

MÉTODO CIENTÍFICO

Es la sucesión de pasos que debemos seguir para descubrir nuevos conocimientos para comprobar una hipótesis que implica conductas de fenómenos desconocidos hasta el momento.

Pasos del método científico:

1. Observación



Examinar atentamente un fenómeno o suceso.

2. Hipótesis



Es una explicación provisional del fenómeno (puede ser cierta o no).

3. Experimentación



Repetición controlada del fenómeno, en donde se prueba la veracidad de la hipótesis.

4. Conclusión



Después de la experimentación se establece una teoría o ley

• Nota:

Los físicos observan los fenómenos naturales y tratan de encontrar patrones y principios que los relacionen. Dichos patrones se denominan teorías físicas o, si están bien establecidos y se usan ampliamente, leyes o principios físicos que en muchos casos se representan por fórmulas físicas.

Observación:

En las fórmulas físicas se relacionan cantidades que poseen unidad; mientras que en las fórmulas matemáticas se relacionan variables y constantes pero sin unidad.



Sabías que: Los antiguos griegos desarrollaron algunos métodos potentes para la adquisición de conocimientos, especialmente en matemáticas. La estrategia de los griegos consistía en empezar con algunas suposiciones o premisas básicas. Sin embargo, la deducción por sí sola no fue suficiente para la adquisición de conocimientos científicos, por ejemplo, el filósofo griego Aristóteles creía que las sustancias estaban formadas por la combinación de cuatro elementos (aire, tierra, fuego y agua). Los químicos de hace varios siglos (alquimistas) intentaron sin éxito aplicar la idea de los cuatro elementos para transformar plomo en oro. Su fracaso se debió a muchas razones, entre ellas la suposición de los cuatro elementos.



• Trabajando en Clase

Nivel básico

1. La _____ es el primer paso en el método científico.
 - a) experimentación
 - b) conclusión
 - c) hipótesis
 - d) fórmula
 - e) observación

Resolución:

El primer paso del método científico es la observación según el esquema mostrado en la teoría.

2. El (la) _____ es un intento de explicación de un fenómeno natural.
 - a) experimentación
 - b) conclusión
 - c) hipótesis
 - d) fórmula
 - e) método científico

3. Es la sucesión de pasos que se debe seguir para predecir el comportamiento de un fenómeno natural.
 - a) Experimentación
 - b) Conclusión
 - c) Hipótesis
 - d) Método científico
 - e) Observación
4. Secuencia correcta de los pasos del método científico.
 - a) Observación – hipótesis – conclusión – experimentación – comunicación
 - b) Hipótesis – observación – experimentación – análisis e interpretación de datos
 - c) Experimentación – observación – hipótesis – conclusión
 - d) Análisis e interpretación de datos – observación – hipótesis – experimentación
 - e) Observación – hipótesis – experimentación – conclusión

Nivel intermedio

5. No es un paso del método científico.
- Experimentación
 - Conclusión
 - Hipótesis
 - Fórmula
 - Observación

Resolución:

Las fórmulas físicas son representaciones de una ley física y estas forman parte de la conclusión, sin embargo, no es un paso del método científico.

6. Establece la teoría o ley a no ser que nuevos experimentos u observaciones indiquen fallos.
- Experimentación
 - Conclusión
 - Diagrama
 - Hipótesis
 - Observación
7. Si la hipótesis es correcta se transforma en _____.
- experimentación
 - conclusión
 - diagrama
 - hipótesis
 - observación

Nivel avanzado

8. Un científico se encuentra tomando muchas medidas del periodo de un péndulo simple. ¿Qué paso del método científico está realizando?
- Experimentación
 - Conclusión
 - Diagrama
 - Hipótesis
 - Observación

Resolución:

El científico, al tomar las medidas de dicho periodo, se encuentra experimentando para verificar si su hipótesis es correcta; entonces, se encuentra en la parte experimental del método científico.

9. Escribe V o F y marca la secuencia correcta.
- Las observaciones se realizan luego de plantear la hipótesis. ()
 - La primera etapa del método científico es la experimentación. ()
 - Los científicos pasan mucho tiempo en los laboratorios realizando experimentos que comprueben una hipótesis. ()
- VVF
 - FVF
 - FVV
 - FFV
 - VFF
10. Si los experimentos demuestran que la hipótesis no es adecuada se debe formular nuevamente la (el) _____.
- experimentación
 - conclusión
 - método científico
 - hipótesis
 - observación

