



I. E. P.
EL NIÑO INVESTIGADOR - K'USKIQ ERQE
Dr. DAVID JUAN FERRIZ OLIVARES
DE LAS ELIC - ESCUELAS LIBRES DE
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA NIÑOS

GRADO	SECUNDARIA – 1ro.
ÁREA	CIENCIA Y TECNOLOGÍA
COMPETENCIA	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
CAPACIDAD	Problematiza situaciones para hacer indagación
DESEMPEÑO	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas.

FÍSICA

MÉTODO CIENTÍFICO

FICHA N° 005

• Marco teórico

El conocimiento que una persona tiene respecto a un hecho o fenómeno puede ser de carácter científico o empírico.

I. CONOCIMIENTO EMPÍRICO

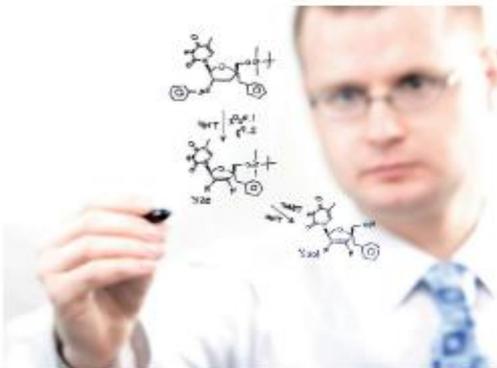
Se adquiere por medio de la experiencia, a través de los sentidos o repetición constante de algún hecho, sin ningún razonamiento elaborado. Los conceptos empíricos son imprecisos e inciertos.



Ejemplo: caminar, comer, dormir

II. CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

Se adquiere a través de pasos metódicos y reflexivos que nos conducen a conocer el porqué de los hechos. Se establece la relación de causa-efecto.



Ejemplos: sumar, utilizar la tabla periódica, explicación del porqué flotan los barcos. La ley de la gravitación universal.

- ❖ **Método:** Significa hacer o proceder en forma ordenada y sistemática, de acuerdo a ciertas normas o principios.
- ❖ El científico u hombre de ciencia es aquel hombre inteligente, capaz de hacer avanzar la ciencia. Los científicos son personas que se dedican al estudio de la naturaleza; trabajan pacientemente y con mucho rigor. Observan, comprueban sus observaciones, las comparan con las observaciones de otros sabios o científicos, realizan experimentos, buscan explicaciones a todo lo que observan. Esta forma de trabajar se llama **método científico**.



II. CARACTERÍSTICAS DEL MÉTODO CIENTÍFICO

- ❖ Los hechos son su fuente de información y respuesta. Es objetivo y exacto.
- ❖ Se atiene a reglas metodológicas. Es sistemático, establece un orden o coherencia.
- ❖ Puede ser verificado por cualquier persona o científico.
- ❖ Es autocorrectivo y progresivo, es decir, distingue lo verdadero de lo falso.
- ❖ El método científico consta de una serie de pasos, etapas o fases, los que inician con la observación y terminan con los resultados finales o conclusiones.

Si tiene alguna duda puede consultar al Docente del área

Docente

Filimón Córdova Gonzales

Celular

984870006

Correo

Filicordova2@gmail.com



I. E. P.
EL NIÑO INVESTIGADOR – K'USKIQ ERQE
Dr. DAVID JUAN FERRIZ OLIVARES
DE LAS ELIC - ESCUELAS LIBRES DE
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA NIÑOS

GRADO	SECUNDARIA – 1ro.
ÁREA	CIENCIA Y TECNOLOGIA
COMPETENCIA	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
CAPACIDAD	Problematiza situaciones para hacer indagación
DESEMPEÑO	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas.

PASO 1: Observación

Es el punto de partida de toda investigación. Consiste en examinar atentamente los hechos y fenómenos, describirlos y anotarlos. Luego, se plantea una serie de preguntas que buscan explicar cómo ocurren estos.

PASO 2: Formulación de hipótesis

En esta etapa se formulan respuestas provisionales de los hechos observados y de sus posibles causas, que deben ser confirmadas a través de la experimentación.

PASO 3: Experimentación

Realiza múltiples experimentos reproduciendo varias veces el hecho o fenómeno que se quiere estudiar, modificando las circunstancias que se consideren convenientes. Aquí se pueden realizar mediciones de las magnitudes físicas.

PASO 4: Emisión de conclusiones

Permite comprobar si su hipótesis era correcta y dar una explicación científica al hecho o fenómeno observado.

A veces se repiten ciertas pautas en todos los hechos y fenómenos observados. En este caso puede enunciarse una ley. Una ley científica es la formulación de las regularidades observadas en un hecho o fenómeno natural. Por lo general, se expresa matemáticamente.

Ejemplo de aplicación del método científico en nuestra vida diaria.

Imagina que te sientas en el sofá dispuesto a ver un rato la televisión y al presionar el botón del control remoto, el televisor no enciende. Repites la operación tres veces y nada.

- ❖ Observación: La tele no se enciende.
- ❖ Problema: El control remoto no funciona.
- ❖ Hipótesis 1: Las pilas están agotadas.
- ❖ Hipótesis 2: El control remoto se malogró
- ❖ Solución: Colocar pilas nuevas.
- ❖ Predicción de resultados: Si cambio las pilas la tele encenderá.
- ❖ Experimento: Quito las pilas antiguas y pongo nuevas. La tele enciende.
- ❖ Conclusión: Se confirmó la hipótesis 1.

• Trabajando en Clase

Integral

- Indica las fases del método científico.
Respuesta: Las fases del método científico son:
 - ❖ Observación
 - ❖ Hipótesis
 - ❖ Experimentación
 - ❖ Conclusiones
- Los conocimientos _____ explican un hecho de manera metódica y reflexiva.
- Si suelto dos canicas del mismo tamaño, una de acero y la otra de vidrio, la canica de acero caerá primero. Estamos frente a un conocimiento de carácter _____.
- Un conocimiento obtenido de nuestra experiencia, es un conocimiento de carácter _____.

UNMSM

- Después de las observaciones, el científico se plantea el cómo y el porqué de lo que ha ocurrido y formula una _____.
Respuesta: Hipótesis.
- Una ley física nos predice un fenómeno _____.
- El primer paso en la aplicación del método científico es la _____.

- El conocimiento _____ se adquiere a través de pasos metódicos y reflexivos.
Respuesta: científico
- Cuando un bebé comienza a caminar requiere de un conocimiento _____.
- Pamercito escucha todos los días el trinar de los pájaros. Entonces, Pamercito tiene un conocimiento de carácter _____.
- _____, es la etapa en la que se verifica o se comprueba la validez de las hipótesis.

UNI

- La fórmula, nos permite expresar cuantitativamente un fenómeno _____.
Respuesta: Físico
- Según tu concepto ¿cuál de las fases del método científico es el más importante? ¿Porqué? _____
- _____ consiste en reproducir y observar varias veces el hecho o fenómeno que se quiere estudiar.
- Etapa en la que se formulan respuestas provisionales _____.
Respuesta: formulación de hipótesis

Si tiene alguna duda puede consultar al Docente del área

Docente

Filimón Córdova Gonzales

Celular

984870006

Correo

Filicordova2@gmail.com



GRADO	SECUNDARIA – 1ro.
ÁREA	CIENCIA Y TECNOLOGIA
COMPETENCIA	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
CAPACIDAD	Problematiza situaciones para hacer indagación
DESEMPEÑO	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas.

• SIGO PRACTICANDO

- Un fenómeno físico puede ser expresado por un(a)_____.
 - nemotecnia
 - cuento
 - leyenda
 - valor numérico
 - ley física
- Los conceptos empíricos son _____.
 - exactos
 - leyes físicas
 - precisos
 - imprecisos
 - inapelables
- Caminar es un conocimiento _____.
 - filosófico
 - matemático
 - científico
 - empírico
 - legal
- La observación es _____.
 - el final del método científico
 - la última etapa de la investigación
 - el inicio del método científico
 - el segundo paso
 - el tercer paso
- El método científico es un procedimiento _____.
 - desordenado
 - arbitrario
 - sin principio ni fin
 - empírico
 - ordenado y sistemático
- La experimentación:
 - Basta observar una sola vez
 - Repite varias veces un hecho
 - Realiza cálculos
 - Formula hipótesis
 - Utiliza nemotecnias
- No es una fase del método científico:
 - La experimentación
 - Las conclusiones
 - La observación
 - La supervisión
 - La hipótesis
- Última fase del método científico:
 - Los cálculos
 - La observación
 - La hipótesis
 - La experimentación
 - Las conclusiones
- La hipótesis es una fase _____.
 - del desarrollo
 - de la medición
 - de la investigación
 - de la experimentación
 - del método científico
- Para la obtención de la fórmula de la segunda ley de Newton se utilizó _____.
 - el principio de Pascal
 - la ley de Coulomb
 - el método científico
 - la ley de la gravedad
 - la ley de Charles