APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL

Código: 220201501

Juan Pablo Granados Loaiza
Instructor

@SENAComunica
www.sena.edu.co
GC-F-004v.08

REGLAS DE CLASE

- No usar celular en clase
- Hablar con respeto
- Pedir la palabra
- No interrumpir al compañero
- No comer en clase
- Uniforme debe ser portado de la manera correcta
- Responsabilidad con la competencia
- Asistir cumplido

GC-F-004v.08

GC-F-004v.08

METODOLOGÍA CIENTÍFICA

La metodología científica es el conjunto de etapas ordenadas, racionales y verificables que permiten generar conocimiento válido sobre fenómenos naturales, físicos, biológicos o sociales.

Su finalidad es explicar, predecir y comprobar fenómenos, evitando el error y el sesgo subjetivo.

OBSERVACIÓN

Es el acto de examinar un fenómeno cuidadosamente con los sentidos o instrumentos, sin intervenir en él.

Permite detectar patrones, comportamientos, irregularidades o problemas en el entorno.

Ejemplo: Un estudiante observa que una planta ubicada en la sombra crece más lentamente que otra a pleno sol.

GC-F-004v.08

OBSERVACIÓN

Tipos de observación:

Directa: Usando los sentidos (ej. ver la reacción de un metal al calor).

Instrumental: Usando herramientas (termómetro, microscopio, medidor de pH).

Cualitativa: Describiendo características sin números.

Cuantitativa: Midiendo y registrando datos numéricos.

GC-F-004v.08

FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La hipótesis es una proposición o suposición razonada que explica la causa del fenómeno observado. Debe ser:

- Clara
- Comprobable
- Falsable (puede demostrarse verdadera o falsa)

GC-F-004v.08

EXPERIMENTACIÓN

Es el proceso en el que se manipulan variables y se registran resultados, buscando verificar o rechazar la hipótesis.

Variables:
Independiente: la que tú manipulas (ej. cantidad de luz).
Dependiente: la que observas o mides (ej. velocidad de crecimiento).
Controladas: todas las que deben mantenerse constantes para que el experimento sea válido.

ANÁLISIS DE RESULTADOS E IDENTIFICACIÓN DE PATRONES O LEYES

Consiste en revisar los datos obtenidos, organizarlos (gráficas, tablas) y evaluar si confirman o no la hipótesis.

Si los resultados son consistentes y repetibles, se pueden formular teorías o leyes científicas.

GC-F-004v.08

¿Qué es una ley física o biológica?

Una ley científica es una descripción matemática o conceptual de un fenómeno que ocurre siempre bajo las mismas condiciones.

Ejemplos:
Ley de la gravedad: "Todos los cuerpos se atraen en proporción a su masa.“
Ley de conservación de la energía: "La energía no se crea ni se destruye, solo se transforma.“
Ley de Mendel: "La herencia genética sigue patrones definidos."

GC-F-004v.08

Experimentación científica

La experimentación es la etapa práctica de la metodología científica. A través de pruebas controladas, se busca validar (o refutar) hipótesis.

¿Por qué es fundamental?

- Permite observar el fenómeno bajo condiciones repetibles.
- Genera datos objetivos y medibles.
- Aporta evidencia empírica para apoyar teorías.

Experimentación científica

Tipo	Descripción	Ejemplo
Física	Estudia fenómenos como el calor, la energía, el movimiento	Medir el efecto del peso sobre la velocidad de caída
Biológica	Involucra organismos vivos o sistemas biológicos	Comprobar el efecto de la luz en la fotosíntesis

GC-F-004v.08

GC-F-004v.08

Experimentación científica

Precisión: medir exactamente lo que se busca.

Repetibilidad: otros pueden hacer el mismo experimento.

Control de variables: solo una cambia, las demás se mantienen constantes.

Registro sistemático: uso de tablas, gráficas, bitácoras.

TALLER EN CASA

Pregunta: ¿Influye la luz en la germinación de semillas?

Hipótesis: Las semillas expuestas a la luz germinan más rápido.

Diseño experimental: Dos grupos de semillas (uno con luz, otro en oscuridad).

Condiciones constantes: agua, temperatura, tipo de semilla.

Resultados esperados: El grupo con luz inicia germinación antes.

GC-F-004v.08

GC-F-004v.08

TALLER

Pregunta: ¿Cómo afecta la inclinación de una rampa a la velocidad de un objeto?

Hipótesis: A mayor inclinación, mayor velocidad.

Diseño experimental: Rampa de distintas inclinaciones.

Medición de tiempo con cronómetro.

Cálculo de velocidad.

Realizar hipótesis, y realizar fase experimental con cada uno de los pasos, de elementos que se puedan observar en el centro de formación.

G R A C I A S

Línea de atención al ciudadano: 01 8000 910270
Línea de atención al empresario: 01 8000 910682

@SENAComunica

www.sena.edu.co