

FICHA PRÁCTICA DE INDAGACIÓN Y DISEÑO TECNOLÓGICO

“Del oxígeno al ATP: construimos un espirómetro y analizamos nuestra capacidad respiratoria”

GRADO: 4.º de secundaria
ÁREA: Ciencia y Tecnología

SECCIÓN:

FECHA:

EQUIPO DE TRABAJO

Integrantes y roles:

Coordinadora: _____

Diseñadora del boceto: _____

Constructora del dispositivo: _____

Registradora de datos: _____

Analista / vocera: _____

MOMENTO 1: DISEÑA Y CONSTRUYE UNA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

PROBLEMA TECNOLÓGICO:

¿Cómo podemos diseñar y construir un espirómetro casero que permita medir la capacidad pulmonar de una persona?

DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

Materiales:

Boceto del espirómetro (dibujo con partes y etiquetas):

(espacio para dibujo)

Dibujo a escala

Escala utilizada: _____

PRESUPUESTO

Material	Cantidad	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
TOTAL			

Medidas de seguridad:

IMPLEMENTACIÓN (CONSTRUCCIÓN)

Procedimiento paso a paso:

1.
2.
3.
4.
5.

EVALUACIÓN DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

¿El espirómetro funciona correctamente? Sí () No ()

Explica por qué:

¿Qué mejorarías en el diseño o construcción?

MOMENTO 2: INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS

PROBLEMA DE INDAGACIÓN:

¿Existen diferencias en la capacidad pulmonar entre las integrantes del equipo?

HIPÓTESIS DEL EQUIPO:

Si _____, entonces
_____, porque
_____.

RECOJO DE DATOS

Integrante	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Promedio
Integrante 1:				
Integrante 2:				
Integrante 3:				
Integrante 4:				
Integrante 5:				

ANÁLISIS DE DATOS

Mayor capacidad pulmonar:

Menor capacidad pulmonar:

Posibles factores que explican las diferencias:

CONCLUSIÓN DE LA INDAGACIÓN

DISEÑAMOS Y CONSTRUIMOS UNA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Criterios	SÍ CUMPLIMOS	ESTAMOS EN PROCESO	NO CUMPLIMOS
Participamos en el diseño del espirómetro (boceto y materiales)	☐	☐	☐
Colaboramos en la construcción del espirómetro	☐	☐	☐
Aplicamos medidas de seguridad durante el trabajo	☐	☐	☐
El espirómetro construido permitió realizar mediciones	☐	☐	☐

INDAGAMOS MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS

Criterios	SÍ CUMPLIMOS	ESTAMOS EN PROCESO	NO CUMPLIMOS
Comprendimos el problema de indagación	☐	☐	☐
Registramos correctamente los datos del equipo	☐	☐	☐
Participamos en el análisis de los resultados	☐	☐	☐
Elaboramos una conclusión con base en los datos	☐	☐	☐

3. RELACIONAMOS CON EL METABOLISMO

Criterios	SÍ CUMPLIMOS	ESTAMOS EN PROCESO	NO CUMPLIMOS
Comprendimos la relación entre oxígeno y respiración celular	☐	☐	☐
Relacionamos la respiración celular con la producción de ATP	☐	☐	☐
Entendimos cómo el metabolismo depende de la respiración	☐	☐	☐

REFLEXIÓN DEL EQUIPO

¿Qué aprendimos como equipo en esta actividad?

¿Qué debemos mejorar en próximas actividades?

¿Cómo se relaciona esta experiencia con el metabolismo celular?