

Ficha Pedagógica STEM: Creamos inventos útiles con materiales reciclables para nuestra comunidad

I. DATOS

Grado	5.º primaria
Área curricular	Ciencia y Tecnología (integrando Matemática, Comunicación e Ingeniería)
Nombre de la actividad	<i>“Reutilizamos para crear soluciones útiles”</i>
Duración	45 minutos
Contexto	Comunidad rural de Huancavelica

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

Que los estudiantes reconozcan la importancia de reducir la contaminación mediante la reutilización creativa de materiales reciclables, a través del diseño de un prototipo funcional que resuelva una necesidad local. Se fomenta el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo y el enfoque de género.

III. CONOCIMIENTOS PREVIOS

- Clasificación de residuos (orgánicos, inorgánicos, reciclables)
- Medición básica (cm, m, volumen)
- Experiencias familiares con la reutilización de objetos en casa o comunidad

IV. MATERIALES Y RECURSOS

- Cartón, botellas, tapas, envases vacíos
- Tijeras, cinta masking tape, pegamento
- Reglas, cintas métricas, compases
- Papelotes, plumones
- Guantes y cajas para recolectar residuos
- Activación con Just Dance (opcional)

V. MOMENTOS DE LA SESIÓN

1. INICIO (10 min)

- Activación física con música ambiental sobre el planeta.
- Pregunta motivadora: ¿Qué haces con los materiales que ya no usas?
- Se comparten costumbres familiares sobre reutilización.

- Reto: ¿Podemos crear algo útil con lo que otros desechan?

VI. DESARROLLO (20 min)

- Se forman equipos mixtos con roles equitativos: diseñador/a, constructor/a, presentador/a, recolector/a.
- Observan, seleccionan y clasifican materiales reciclables disponibles.
- Diseñan un prototipo útil: organizador, juguete, compostera, regadera, etc.
- Registran medidas, cantidades y bocetos.
- Inician la construcción con los materiales.

VII. CIERRE (15 min)

- Cada grupo explica qué crearon, cómo lo hicieron y para qué servirá.
- Reflexionan: ¿Qué aprendimos sobre el reciclaje? ¿Cómo trabajamos en equipo?
- Se valoran las ideas y aportes de todos los integrantes.

VIII. EVALUACIÓN

Criterio de evaluación	Instrumento	Técnica
Observa, clasifica y reutiliza materiales con propósito	Lista de cotejo	Observación directa
Participa con equidad en la creación del prototipo	Rúbrica simplificada	Observación anecdótica
Expone con claridad su propuesta de solución	Ficha de reflexión	Revisión de producto

8.1. Lista de Cotejo

Criterios	Sí (✓)	No (x)	Observaciones breves
Clasifica y selecciona correctamente materiales útiles			
Participa en el diseño del objeto			
Usa medidas y bocetos para construir su prototipo			
Explica con claridad su producto			
Nombre del Estudiante:			

8.2 Rúbrica Simplificada

Nivel de logro	Desempeño observado
Destacado (3)	Participa activamente, coopera en su grupo y valora todas las ideas.
Satisfactorio (2)	Participa con apoyo, cumple su rol, y respeta turnos.
En proceso (1)	Participa poco o no asume responsabilidades en su grupo.

8.3 Rúbrica del producto

Criterios a evaluar	Nivel 3 – Destacado	Nivel 2 – Satisfactorio	Nivel 1 – En proceso
Claridad de la propuesta	El prototipo es funcional, original y responde a una necesidad real.	El prototipo cumple una función básica.	El prototipo no cumple una función clara.
Medición y precisión	Usa medidas adecuadas en su diseño y construcción.	Usa algunas medidas con apoyo.	Presenta errores en proporciones o medidas.
Creatividad con reciclaje	Integra materiales de forma innovadora y sostenible.	Utiliza materiales reciclables con orientación.	Requiere ayuda para dar sentido a su propuesta.
Responsabilidad ambiental	Muestra compromiso con el cuidado del ambiente.	Muestra interés, pero no profundiza en su reflexión.	No evidencia conciencia ambiental.

IX. ENFOQUE TRANSVERSAL

- **Interculturalidad:** Reconoce prácticas familiares o comunitarias de reutilización.
- **Igualdad de género:** Se promueve la participación equitativa en todas las etapas del trabajo.
- **Educación ambiental:** Se refuerza el compromiso con la reducción, reutilización y reciclaje.