

GUÍAS METODOLÓGICAS PARA ADECUAR SESIONES CON ENFOQUE STEM Y GÉNERO

I. Datos Informativos

1.1	Nombre del docente(s)	Datos
1.2	Nivel y grado	5to
1.3	Duración estimada	4 semanas
1.4	Área principal	Ciencia y Tecnología
1.5	Área integradas	Matemática, Ingeniería
1.6	Proyecto STEM	Creamos inventos útiles con materiales reciclables para nuestra comunidad

II. Tema cultural

Revalorización de prácticas locales para reutilizar objetos, evitando la contaminación del entorno. Los estudiantes explorarán cómo sus familias reutilizan materiales y cómo pueden convertir residuos en soluciones útiles mediante el diseño de prototipos.

III. Objetivo del proyecto

1. Identificar materiales reciclables en el hogar y la comunidad.
2. Diseñar un prototipo funcional que solucione un problema local (como contenedores, organizadores, juegos, herramientas, etc.).
3. Comunicar los resultados del proceso con creatividad, valorando la equidad y el aporte de todos los miembros del equipo.

IV. Contenidos y competencias por Disciplina

Disciplina Involucrada	Contenidos	Competencia	Capacidades	Enfoque de género	Desempeños esperados
Ciencia	Clasificación de materiales (orgánicos e inorgánicos), impacto ambiental de los residuos.	Indaga mediante métodos científicos.	Observa, experimenta, analiza.	Participación equitativa de niñas y niños en la observación, registro y experimentación.	Analiza las propiedades de los materiales y reflexiona sobre su impacto en el ambiente.
	Helm, J. H. (s.f.). <i>Planes de lecciones de aprendizaje temprano basados en proyectos para niños pequeños</i> [Versión en español]. Learning Life Company. https://static1.squarespace.com/static/552bcd30e4b02ed06b97c76d/t/5f1eb497d311d6348a33a6c3/1724067729665/FINAL_LLC_Lesson_Plans_for_young_children_ES.pdf Ministerio del Ambiente del Perú. (2020). <i>Manual de educación ambiental: Materiales sólidos y reciclaje.</i>				

	Documento pedagógico para docentes sobre clasificación y reutilización. /https://www.drelem.gob.pe/interno/np/np_19-10-2018guia_manejo_residuos_solidos_directores.pdf https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/9447				
Tecnología	Reutilización de materiales. Diseño y construcción de objetos útiles con materiales reciclables.	Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas del entorno.	Construye, prueba, mejora.	Acceso equitativo al uso de herramientas y participación activa en la creación de prototipos.	Diseña un objeto funcional que resuelva una necesidad en su entorno usando materiales reciclables.
	Grupo Cáceres Virtual. (2022). 3era sesión: Ciencia y Tecnología – 19/08/2022. https://nombramiento.grupocaceresvirtual.com/wp-content/uploads/2022/08/3era-Sesion-Ciencia-y-Tecnologia-19-08-2022.pdf				
Matemática	Medidas, geometría, proporciones en el diseño.	Resuelve problemas de cantidad.	Usa medidas y organiza información.	Promueve la colaboración igualitaria en el cálculo y diseño.	Realiza cálculos precisos para construir prototipos con simetría y proporción.
	Matemáticas con Juanita. (2021, junio 15). <i>Cómo medir y calcular el área - Matemáticas para niños de primaria</i> [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=gM_JwA_kA8Y				
Ingeniería	Diseño de prototipos, pruebas funcionales, mejora iterativa.	Diseña soluciones tecnológicas.	Propone, prueba y mejora.	Participación activa de niñas y niños en todas las fases del proceso.	Construye un prototipo útil que resuelve un problema cotidiano.
	Arte y Creatividad. (2021, mayo 26). <i>Proyecto escolar de ingeniería con materiales reciclables: Máquina clasificadora</i> [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=KRkyZ466zA4				

V. Actividades semanales con sesiones detalladas

Semana 1: “Reconocemos los residuos que nos rodean”

- **Disciplina:** Ciencia y Comunicación
- **Actividad:** Observación directa de residuos comunes en la escuela o el hogar, seguida de la lectura y análisis de textos informativos sobre reciclaje y reutilización.
- **Competencias:** Indaga mediante métodos científicos / Comprende textos escritos.
- **Enfoque de género:** Se valoran por igual las ideas de niñas y niños sobre cómo se reutilizan materiales en su entorno familiar y comunitario.

Semana 2: “Soñamos soluciones útiles con materiales reciclables”

- **Disciplina:** Ciencia y Tecnología
- **Actividad:** Clasificación de materiales reciclables, generación de ideas, elaboración de bocetos para la creación de un objeto útil a partir de residuos.
- **Competencias:** Diseña y construye soluciones tecnológicas.
- **Enfoque de género:** Equipos mixtos con rotación de roles: diseñador/a, recolector/a, armador/a, expositor/a.

Semana 3: “Prototipamos nuestras ideas con medidas exactas”

- **Disciplina:** Matemática e Ingeniería
- **Actividad:** Construcción del prototipo con materiales reciclables, aplicando conceptos de medición, geometría y simetría.
- **Competencias:** Resuelve problemas de cantidad / Diseña soluciones tecnológicas.
- **Enfoque de género:** Distribución equitativa del uso de herramientas y toma de decisiones compartida en todas las fases del prototipado.

Semana 4: “Compartimos nuestras creaciones con la comunidad”

- **Disciplina:** Comunicación y Arte
- **Actividad:** Presentación del prototipo en una feria escolar, video explicativo o exposición oral, destacando su funcionalidad y proceso de creación.
- **Competencias:** Se comunica oralmente / Escribe diversos tipos de textos.
- **Enfoque de género:** Visibilización equitativa de aportes de niñas y niños en la exposición final, fortaleciendo la autoestima y la corresponsabilidad.

VI. Producto final

Un prototipo libre funcional construido con materiales reciclables (juguete educativo, objeto de uso doméstico, herramienta escolar, etc.) acompañado de una exposición que explique el proceso, impacto social y cultural del proyecto.

VII. Evaluación

Criterios	Nivel 4 - Destacado	Nivel 3 - Satisfactorio	Nivel 2 - En proceso
Creatividad e Innovación (25%)	Diseña un objeto funcional, original y contextualizado.	Crea un prototipo útil con diseño básico.	El prototipo es frágil, poco funcional o copiado.
Rigor científico y matemático (25%)	Clasifica bien materiales y usa medidas precisas.	Tiene nociones generales y usa medidas con apoyo.	Presenta errores en la clasificación o cálculo.
Colaboración y participación (25%)	Trabaja activamente en todas las fases con equidad.	Participa parcialmente y con orientación.	Depende del grupo o se desinteresa.
Enfoque de	Promueve roles	Comparte tareas,	Reproduce estereotipos

género y diversidad (25%)	equitativos y valora todas las voces.	pero sin reflexión sobre equidad.	o excluye aportes.
----------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	--------------------

VIII. Reflexión final del estudiante

- ¿Qué aprendí sobre los materiales reciclables?
- ¿Cómo me sentí trabajando con mi equipo?
- ¿Qué cambiaría en mi prototipo y por qué?

IX. Sugerencias para compartir

- Feria escolar de objetos útiles con reciclaje
- Video de “antes y después” del objeto creado
- Muestra en comunidad o redes sociales de la escuela

NOTA 1: Esta guía puede ser adaptada para diferentes regiones y grados, promoviendo la pertinencia cultural y el desarrollo del pensamiento crítico desde una metodología activa.

NOTA 2: Incorpora en tus sesiones momentos de inicio y pausas activas con movimiento corporal, como el uso de *Just Dance*, para favorecer la concentración, el trabajo colaborativo y el bienestar emocional.

Está demostrado que el movimiento físico mejora la atención, la memoria y la disposición para el aprendizaje (Jensen, 2005; Ratey, 2008). Además, al integrar dinámicas corporales inclusivas, se atienden distintos estilos de aprendizaje y se promueve la participación equitativa entre niñas y niños (Tomlinson, 2014; MINEDU, 2016).

Citas recomendadas para respaldar la nota 2:

- Jensen, E. (2005). *Teaching with the Brain in Mind* (2nd ed.). ASCD.
- Ratey, J. J. (2008). *Spark: The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain*. Little, Brown Spark.
- Tomlinson, C. A. (2014). *The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners* (2nd ed.). ASCD.
- Ministerio de Educación del Perú (MINEDU). (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/>