Reciclando el futuro

Category: Comunidad Tecnológica
15 de diciembre de 2025

INDAGACIÓN

Tema /Subtemas:

Reciclaje y Tecnología Inclusiva

Pregunta impulsora:

¿Cómo podemos diseñar y construir una herramienta tecnológica automatizada, accesible e inclusiva que permita a todas las personas, sin importar su movilidad, participar activamente en la recolección de residuos y contribuir al cuidado del medio ambiente?

Contexto:

El proyecto se desarrolla en la Escuela Primaria N° 4 “Sargento J.B. Cabral”, ubicada en Santa Fe Capital, a la que concurren aproximadamente 380 estudiantes, de los cuales un 30% presenta factores que limitan el aprendizaje. La institución ha definido como eje principal de este año el reciclaje, promoviendo prácticas sostenibles y conciencia ambiental entre los estudiantes.
En este marco, surge la necesidad de diseñar un proyecto que combine educación ambiental, inclusión social y desarrollo de habilidades tecnológicas. La problemática que se aborda es la dificultad que tienen algunas personas, como estudiantes con movilidad reducida o vecinos mayores, para participar en actividades de limpieza y recolección de residuos.
«Reciclando el futuro» busca que todos los estudiantes puedan participar activamente en iniciativas de cuidado del medio ambiente, desarrollando competencias de diseño, construcción y manejo de prototipos tecnológicos. Asimismo, pretende fomentar la inclusión, ofreciendo herramientas accesibles, y concientizar sobre la reutilización de materiales y la producción de bioplásticos, promoviendo hábitos sostenibles en la escuela y la comunidad.
En este contexto, el proyecto se convierte en una oportunidad para que los estudiantes comprendan la relación entre tecnología, reciclaje y responsabilidad social, aprendiendo a crear soluciones prácticas que beneficien a la comunidad y al medio ambiente, fortaleciendo valores de empatía, colaboración e innovación.

Objetivo general del proyecto:

Diseñar y construir una pala automatizada utilizando materiales reciclados y bioplásticos, promoviendo la conciencia ambiental, la inclusión social y el desarrollo de habilidades tecnológicas en los estudiantes.

DISEÑO PEDAGÓGICO

Objetivos de Capacidades y de Aprendizajes que se desarrollarán con el proyecto:

Desarrollar competencias tecnológicas básicas, incluyendo diseño, construcción y pruebas de prototipos.
Fomentar la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.
Promover la conciencia ambiental a través del reciclaje y uso de bioplásticos.
Impulsar la inclusión y la empatía hacia personas con movilidad reducida.
Estimular el trabajo colaborativo e interdisciplinario.

ÁREAS Y CONTENIDOS

Tecnología, Matemática, Formación Ética y Ciudadana, Ciencias Naturales

Contenidos curriculares:

Tecnología:
✓ Materiales de uso habitual: (clasificación general). Propiedades (según los sentidos). Característica de los materiales utilizados en los objetos, construcciones y productos de entorno cotidiano.
✓ Procedimientos necesarios para realizar tareas sin herramientas y con la ayuda de aquella.
✓ Diseño de objetos (herramientas innovadas) para resolver situaciones concretas. Análisis de las técnicas empleadas.
✓ Producción artesanal e industrial
Matemática:
✓ Coordenadas Cartesianas
✓ Medidas de longitud, capacidad y masa
✓ Perímetro y área
✓ Números decimales y operaciones.
✓ Situaciones problemáticas
Formación Ética y Ciudadana:
✓ Reconocimiento y valoración de la diversidad física, cultural y social en la comunidad.
✓ Derechos de las personas con discapacidad y su inclusión en actividades comunitarias.
✓ Principios de igualdad de oportunidades y no discriminación.
✓ Respeto y empatía hacia las diferencias.
✓ Responsabilidad ciudadana en el cuidado del ambiente.
✓ Trabajo colaborativo como forma de participación democrática.
✓ El derecho a un ambiente sano (Art. 41 de la Constitución Nacional Argentina).

Ciencias Naturales:
✓ Problemas ambientales locales y globales: contaminación por residuos sólidos.
✓ Las 3R: Reducir, Reutilizar y Reciclar como estrategias de cuidado ambiental.
✓ Materiales: clasificación, propiedades y su impacto en el ambiente.
✓ Origen y ciclo de vida de los plásticos y bioplásticos.
✓ Uso responsable de recursos naturales y energías para el funcionamiento de dispositivos.
✓ Importancia de la biodiversidad y el equilibrio de los ecosistemas.
✓ El derecho humano a un ambiente sano y las responsabilidades ciudadanas para preservarlo.

Producto final esperable:

Pala automatizada funcional, accesible e inclusiva, construida mayormente con materiales reciclados y componentes bioplásticos.

PLANIFICACIÓN

Duración del proyecto:

2026

Acciones a llevar a cabo:

✓ Charla inicial sobre las 3R y conciencia ambiental.
✓ Diseño del prototipo en equipos, incluyendo elementos de accesibilidad.
✓ Manejo de la plataforma Tinkercad y diseño 3d /Arduino
✓ Construcción del prototipo con materiales reciclados y bioplásticos.
✓ Integración de motores y pruebas de funcionamiento.
✓ Actividades matemáticas aplicadas al diseño (medidas, coordenadas, área).

RECURSOS

Necesarios para llevar adelante el proyecto:

IMPRESORA 3D
KIT MATEMATICA
NETBOOK
KIT RECICLAJE
PROYECTOR

Organizaciones aliadas:

Escuela Taller Manual N° 9, donde se encuentra el aula de tecnología y se facilita la digitalización de herramientas digitales y manuales para apoyar el proyecto.
Escuela N° 2008, con la cual se articula el trabajo con diversos alumnos,

promoviendo la cooperación y el intercambio de experiencias entre instituciones.

FORMACIONES ESPECÍFICAS REQUERIDAS:

Alfabetización audiovisual , Alfabetización digital, Arduino, programación de aplicaciones móviles y robótica, Diseño e impresión 3D, Economía circular Estrategias de Comunicación, Herramientas digitales para el aula, Primeros auxilios y gestión de riesgos, Seguridad e Higiene en el ámbito laboral, Uso de Inteligencia Artificial.

EVALUACIÓN

Criterios e instrumentos de evaluación:

Funcionamiento mecánico del prototipo: se evaluará que el motor accione la pala de manera continua y sin interrupciones, permitiendo la recolección de residuos de forma eficiente.
Instrumento: observación directa y pruebas de funcionamiento.
Eficiencia de recolección: se medirá el porcentaje de residuos recogidos durante pruebas con 10 elementos simulados en el suelo.
Instrumento: registro de resultados de pruebas prácticas.
Facilidad de uso y accesibilidad: se verificará que los usuarios puedan activar y manejar la pala de manera autónoma. Se evaluará que los botones y controles sean visibles, accesibles y fáciles de presionar.
Instrumento: observación directa, entrevistas y cuestionarios de retroalimentación de estudiantes y usuarios con movilidad reducida.
Durabilidad del prototipo: se comprobará que la pala resista al menos 10 ciclos de uso sin fallos mecánicos.
Instrumento: registro de pruebas de uso repetido.
Uso de materiales reciclados y bioplásticos: se evaluará que un alto porcentaje de las piezas del prototipo (más del 80%) sean fabricadas con materiales reutilizados o bioplásticos, fomentando la sostenibilidad.
Instrumento: inventario y verificación de materiales utilizados.
Impacto ambiental y social: se medirá el nivel de reducción de residuos y la percepción de la comunidad sobre inclusión y trabajo colaborativo.
Instrumento: encuestas comunitarias, entrevistas a docentes, alumnos y vecinos.
Trabajo colaborativo y aprendizajes transversales: se evaluará la participación activa en equipo, la resolución de problemas y la aplicación de conocimientos de

distintas áreas (tecnología, matemáticas, ciencias y ética).
Instrumento: observaciones docentes, autoevaluación y coevaluación entre pares.

SOCIALIZACIÓN

Del proyecto:

Feria de Ciencias escolar en el mes Junio
Feria de Ciencias de la Red de Comunidades de Aprendizajes

De los resultados:

Diario escolar
Muestra institucional

——

Integrantes del proyecto:

Campagnolo, María Fernanda (Docente de Ed. Tecnológica)
Bueno, Gustavo (Docente de taller Nº9- Herrería)
Campagnolo, Erica Vanesa (docente Matemática- Formación Ética y Ciudadana)

Cantidad estimada de participantes:

Docentes y directivos: 5
Estudiantes: 25

Apellido y Nombre del Referente de contacto: Campagnolo , María Fernanda
Email del referente: mariafernanda_campagnolo@hotmail.com