POLIESTIRENO

INTRODUCCIÓN

El poliestireno (PS) es un plástico muy ligero derivado del petróleo que, en su uso cotidiano, aparece principalmente en dos formas:

- Poliestireno rígido, presente en tarrinas de yogur, hueveras, bandejas, etc.
- Poliestireno expandido (EPS), porexpán o corcho blanco. Es el material usado en algunos embalajes y cajas isotérmicas.



Su producción comenzó en 1931. A finales de los años 40 se empezó a fabricar el poliestireno expandido (EPS), un material barato, ligero y fácil de moldear. Con el tiempo, sin embargo, se hicieron evidentes sus consecuencias ambientales:



- Puede dispersarse fácilmente en la naturaleza.
- Tarda cientos de años en degradarse.
- Se fragmenta en microplásticos. Los animales pueden confundirlos con comida.
- El transporte del porexpán es poco eficiente, salvo que se compacte previamente.

Desde 2021, la Unión Europea prohíbe determinados productos de plástico de un solo uso, como los vasos y algunos recipientes para alimentos fabricados con poliestireno expandido (EPS).

¿Cómo lo prevenimos?

- Usar productos reutilizables en lugar de desechables.
- Elegir envases con menor impacto cuando existe alternativa.
- Participar en recogidas de residuos en espacios naturales.

¡Dale una segunda vida!

Las cajas que protegen electrodomésticos se pueden guardar para embalar objetos frágiles en mudanzas o envíos. La misma caja puede usarse varias veces antes de convertirse en residuo.

¿En qué se convierte cuando se recicla?

El poliestireno se deposita en el contenedor amarillo. Las piezas grandes deben llevarse al punto limpio, donde pueden gestionarse adecuadamente.

Correctamente separado, puede reciclarse y transformarse en nuevos productos como perchas, molduras, perfiles de construcción, embalajes, piezas industriales o aislantes.

OBJETIVOS

- Comprender el impacto ambiental del poliestireno y reconocer por qué su gestión adecuada es importante para el entorno.
- Fomentar hábitos responsables, promoviendo prácticas cotidianas que impulsen la economía circular.

COGERSA
Red de Escuelas por la Circularidad

POLIESTIRENO

ACTIVIDADES PARA EDUCACIÓN INFANTIL

BANDEJAS DE PSICOMOTRICIDAD

En esta actividad, los niños y las niñas reutilizarán bandejas de porexpán procedentes de embalajes de alimentación para crear herramientas de aprendizaje y juego.

MATERIALES

- Bandejas de poliestireno de diferentes tamaños.
- Cordones de colores.
- Plastilina para crear pequeñas bolas.
- Gomets de colores.
- Pintura témpera o rotuladores.
- Pegamento apto para esta etapa (uso o supervisión por persona adulta).
- Buril de bola y tijeras (uso o supervisión por persona adulta).

PROCEDIMIENTO

1-Exploración inicial del material

Mostramos un trozo de porexpán y lo dejamos caer para ver cómo flota y se mueve. Al ser tan ligero, si se gestiona mal, puede acabar en ríos o playas y romperse en trocitos muy pequeños que luego son difíciles de recoger.

2-Preparación de las bandejas

Las limpiamos y clasificamos para decidir qué tipo de juego creará cada grupo.

3-Diseño del juego

Sobre la base dibujamos el contorno de cada juego concreto y nos ayudamos con el buril para hacer los agujeros.

- Una zapatilla para pasar cordones
- Figuras duplicadas para emparejar
- Un recorrido tipo laberinto para mover una bola de plastilina
- Cualquier forma sencilla que permita manipulación

4-Decoración

Si es necesario, recortamos la bandeja para darle forma. Decoramos con témpera, rotuladores o gomets. ¡Ya está listo para jugar! Podemos pasar cordones, mover bolas, emparejar figuras...



COGERSA

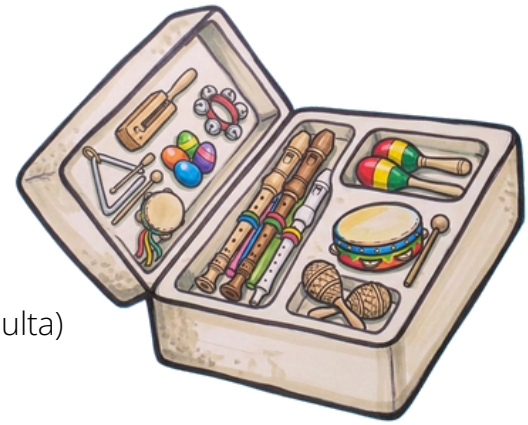
Red de Escuelas por la Circularidad

POLIESTIRENO

ACTIVIDADES PARA EDUCACIÓN PRIMARIA

CAJA PROTECTORA

Esta actividad propone dar una segunda vida al porexpán, transformándolo en una caja protectora para objetos delicados del aula (instrumentos musicales, material de laboratorio, piezas de cerámica...).



MATERIALES

- Cajas o planchas de porexpán procedentes de embalajes
- Regla y rotulador para marcar las medidas
- Cinta adhesiva o cola blanca
- Pintura o forro de papel para decorar el exterior (opcional)
- Cúter o cuchillo de sierra (uso o supervisión por persona adulta)

PROCEDIMIENTO

1. Reflexión inicial: qué ocurre cuando se tira sin reciclar y cómo afecta al entorno.

2. Elegir qué objeto del aula necesita protección y calcular las medidas de la caja u organizador.

3. El profesorado corta las planchas de porexpán según las medidas acordadas. El alumnado diseña la distribución de los compartimentos.

4. Ensamblaje de las piezas. Cada grupo define la forma final del organizador.

5. Decoración opcional de la caja, sin cubrirla por completo para reconocer el material con el que está hecha.

6. Breve explicación de cada grupo de trabajo sobre sus decisiones de diseño.

COGERSA
Red de Escuelas por la Circularidad

POLIESTIRENO

REFLEXIÓN

¿Qué impacto ambiental tiene reutilizar una caja existente en lugar de comprar una nueva? ¿Has generado residuos al elaborar esta actividad? ¿Se te ocurre alguna otra opción más circular para proteger los productos durante los envíos? A modo de ejemplo, la crema asturiana Asturcilla usa como protección en los envíos las cáscaras de avellanas con las que se ha elaborado la crema.

IDEA EXTRA

Con las cajas grandes de porexpán se puede construir una vermicompostadora casera y obtener humus de lombriz a partir del reciclaje de biorresiduos. En la web https://escuelascircularesasturias.es puedes consultar cómo fabricarla paso a paso.

POLIESTIRENO

ACTIVIDAD PARA EDUCACIÓN SECUNDARIA

EL AIRE QUE PESA

El poliestireno está formado casi solo por aire (95 %). Su baja densidad hace que solo pueda gestionarse de forma eficiente cuando se compacta y se reduce su volumen de manera drástica. En esta actividad vamos a combinar cálculos básicos con la observación de su transformación al interactuar con otros materiales, aprovechando la experiencia para introducir conceptos como polímeros, disolventes y consumo responsable.

MATERIALES

- Trozos recuperados de porexpán de distintos tamaños.
- Para la 1.ª parte: balanza de laboratorio (o báscula de precisión), regla o calibre (piezas regulares), probeta (piezas irregulares), materiales sólidos de referencia (un trozo de madera, una piedra, etc.), calculadora y ficha de registro de datos.
- Para la 2.ª parte: acetona pura, moldes pequeños de silicona, varilla, cubo, guantes y máscara.

PROCEDIMIENTO

Primera parte. Cálculo de masa, volumen y densidad

- Repasamos en grupo las fórmulas de volumen para piezas regulares (V = largo × ancho × alto) y el concepto de densidad (densidad = masa / volumen).
- Medición de la masa. Cada grupo pesa su pieza de porexpán y registra el dato.
- Cálculo del volumen. Si la pieza es regular, se mide con regla; si es irregular, se discuten métodos alternativos para medir volúmenes irregulares (y por qué el porexpán flota y dificulta directamente el método de inmersión en probeta).
- Cálculo de la densidad del porexpán y de los materiales de comparación. Se elabora una tabla común ordenando los materiales de menor a mayor densidad.
- Presentamos estos datos: las plantas de reciclaje de porexpán emplean compactadores y densificadores que reducen su volumen entre 50 y 90 veces para hacerlo transportable. Sin esta operación, su baja densidad haría el transporte ineficiente.

COGERSA
Red de Escuelas por la Circularidad

POLIESTIRENO

Segunda parte. Experimento

Vamos a explorar la transformación del poliestireno expandido. Al ponerlo en contacto con otro material, conseguiremos transformarlo y reutilizarlo.

1. Deshacer la placa de poliestireno en trozos y echarlos a un recipiente de plástico.
2. Añadir un chorro de acetona pura sobre el poliestireno.
3. Mientras el material se va transformando, remover con una varilla.
4. Verter la mezcla en moldes de silicona.
5. Dejar secar unas horas y desmoldar.

REFLEXIÓN

¿Qué ha ocurrido con el poliestireno?
¿Ha cambiado la actividad tu percepción sobre este material?

Esta actividad toma como referencia el experimento "Poliestireno transformado", disponible en LAB Ágora Dixital, de la Xunta de Galicia: https://espazoabalar.edu.xunta.gal/es/agora-dixital/lab/microsecuencias/poliestireno-transformado

$$\rho = \frac{m}{V}$$



$$V_x = V_2 - V_1$$

V_1 V_2

Textos: Carlos Baltar y Verónica Martínez. Recursos Ambientales Mendroyada SL. Editado por Cogersa

COGERSA

Red de Escuelas por la Circularidad