



Co-funded by the
Creative Europe Programme
of the European Union

Project 2020-1-TR01- KA201-094533



The Key To Global Life,
Digital Change Of Nature



Duración total: 1,5 horas



Edad del estudiante: 12-18 años



- Área de aplicación:
- Química
- biología
- industria textil



Palabras clave: Artesanía tradi-
cional, preparación para el futu-
ro, química, ecología.



G2 - Biotintes (Teñir el futuro de verde)



- módulo
- Contaminación ambiental
- calentamiento global

G2 - Versión en español

Materiales:

Cocina de acero (la olla no se puede utilizar después para comer)

Opcional: tinte extra natural

Cuchara de madera

Báscula de cocina de precisión

Termómetro de cocina

Sal de savia (también llamada sal de alumbre o alu-
minio)

Plantas que se pueden utilizar para teñir/pintar.

Colador

Estopilla

Jarra de vidrio

Vinagre casero

Fibras naturales (por ejemplo, algodón, lino, lana, seda) como muestras textiles.



- Notas:
- Se deben tomar medidas de seguridad durante el proceso de ebullición.
- Al teñir, use mascarilla y guantes.



@digitalchangeon

Resumen

Los estudiantes harán su propio tinte textil con pigmentos naturales, como raíces de plantas, vegetales, etc. Este proceso práctico de teñido proporciona un contexto concreto para conceptos teóricos como la invención y el uso de pigmentos sintéticos y las posibilidades de los pigmentos de origen vegetal. Los participantes incluirán el pensamiento de diseño y cuestionarán el costo ecológico de diferentes métodos. Crearán conciencia sobre la industria de la moda rápida y su uso de sustancias químicas que contaminan nuestro aire y agua, y sus efectos nocivos para la salud humana. Mientras el baño de tinte se enfría, la sesión se puede ampliar con una discusión sobre materiales base y biofabricación en contraposición a los métodos tradicionales de producción textil. Después del proceso de teñido, los participantes deben examinar qué hacer con las aguas residuales y sus condiciones cambiantes. También es posible una exploración más profunda de la química del pigmento y el color si es adecuada para el grupo (Imagen 1).



Imagen 1. Biotintes

Introducción



Picture 2. Plant based textile

Antes de la creación de tintes sintéticos, la gente tenía que usar todo lo que estuviera disponible en el mundo natural si quería crear tintes para telas, textiles o incluso tinta. Pero ¿qué son los tintes naturales y sintéticos?

Las fuentes naturales de tintes, como raíces de plantas, vegetales, bayas e insectos, son colorantes derivados de minerales y otras fuentes biológicas. Se utilizaban para colorear textiles antes de la introducción de los sintéticos. Los tintes naturales son

biodegradables, no tóxicos y no alergénicos, lo que los hace generalmente mejores para el medio ambiente y para su uso en humanos. Mientras se produce este tinte natural, la mayoría de ellos también se pueden utilizar para otros fines. Los tintes para telas de origen vegetal requieren más tiempo de preparación y uso y es casi imposible

Los tintes sintéticos, colorantes que se fabrican químicamente, aparecieron en el siglo XIX cuando William Perkin, un joven químico británico, intentó crear quinina sintética para uso médico. En 1856, Perkin encontró un color malva sintético que era una especie de púrpura y reconoció su potencial como tinte. Otros científicos siguieron su ejemplo y en 1869 se creó con éxito un tinte rojo artificial. Muchos otros tintes provienen del alquitrán de hulla, lo que significa que están relacionados con combustibles fósiles. Hubo un aumento en el desarrollo de tintes sintéticos y el crecimiento de la producción de tejidos industriales (Imagen 3).

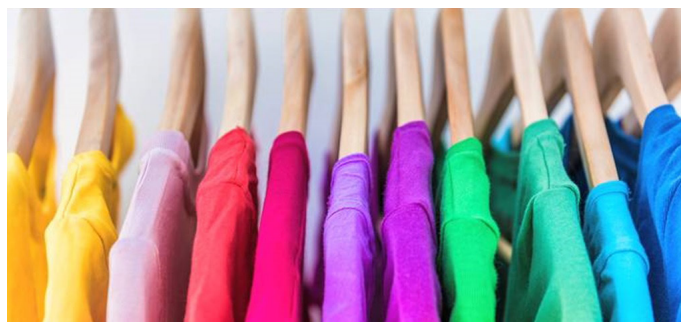


Imagen 3. Biotintes a base de ropa.

Los tintes sintéticos comenzaron a preferirse debido a su facilidad de uso y variabilidad de color, pero contienen sustancias químicas que agotan la capa de ozono, como CFC, HCFC, hidrocarburos aromáticos o disolventes volátiles. Incluyen plomo, metales pesados y sustancias químicas tóxicas, como mercurio, plomo, cromo, cobre, cloruro de sodio, tolueno o benceno.

La actual industria de la moda rápida depende en gran medida de productos químicos, desde los pesticidas utilizados para cultivar hasta los tintes y acabados aplicados a las prendas. Los efectos de la moda en nuestro medio ambiente son de gran alcance; Incluyen la contaminación del agua por los tintes utilizados en el proceso de fabricación, la contaminación del aire en forma de emisiones tóxicas liberadas durante la producción y un aumento masivo de los desechos textiles. También es responsable de la deforestación, ya que se talan árboles para dar paso a cultivos utilizados para producir fibras textiles. Además de esto, debido a los tejidos de baja calidad utilizados por las empresas de moda rápida, las prendas se descomponen más rápidamente que las prendas producidas bajo normas laborales éticas, lo que significa que los consumidores tienen que comprar ropa nueva con más frecuencia, lo que lleva a un mayor consumo excesivo. Tiene efectos nocivos para la salud humana (Imagen 4).

Sin embargo, recientemente el mundo se está dando cuenta de los dañinos impactos sociales y ecológicos de los tintes sintéticos debido a los subproductos tóxicos que producen. Pero, ¿podría



Imagen 4. Biotintes

Imagene 4)

Consideraciones

- Se deben tomar medidas de seguridad durante el proceso de ebullición.
- Al teñir, use mascarilla y guantes.

Objetivos de la actividad

En esta actividad, los estudiantes toman conciencia de que los tintes sintéticos que se utilizan hoy en día impactan la contaminación ambiental y comprenden cómo se aplican los tintes de raíces naturales a través de procesos de tela no seguros para el medio ambiente para aumentar la propagación de estos tintes. Los principales objetivos de este trabajo grupal son aprender haciendo (DIY) y expresarse para mejorar sus habilidades.

Activity Process

Antes de la actividad

- Antes de la actividad:
- Es necesario organizar el área utilizada para la actividad.
- Se proporcionan todos los materiales necesarios para la actividad (tintes naturales, cuchara de madera...)
- Se plantean a la atención de los estudiantes las siguientes preguntas:
- ¿Cómo crees que funciona actualmente el teñido de textiles?
- ¿Por qué y cómo cree que esto supone un riesgo ecológico?
- ¿Cuáles son los efectos duraderos del uso de tintes sintéticos en el medio ambiente?
- ¿Dónde termina la moda rápida?
- ¿Cómo podemos crear conciencia?
- ¿Podría la ropa teñida naturalmente ser una solución sostenible?

Empecemos

1 Orientación y Contexto:

En este paso, los estudiantes indagan y analizan los tintes sintéticos frente a los tintes naturales. Primero, haz un breve repaso de los tintes. Comente la imagen y discuta la historia de los tintes (Imagen 5).



Picture 6. Natural dyeing

Naranja: Zanahoria, piel de cebolla, cúrcuma (raíces), coreopsis gigante (cualquier parte de la planta), sanguinaria (raíces), agracejo (cualquier parte de la planta), eucalipto (hojas)

Rojo-Marrón: Al hacer tintes rojos, asegúrese de aumentar lentamente la temperatura de la tina de tinte. Los rojos tienden a volverse marrones cuando se aplica demasiado calor. La temperatura máxima para los tintes rojos es de 180c. ¡Nunca hiervas! Granada, remolacha, bambú joven, chocineal (insecto), laca (insecto), hibisco (flor), rubia (raíz), saúco rojo (bayas), zumaque (bayas), remolacha (raíz vegetal), palo de Brasil (madera), st. hierba de juan (planta entera), sicómoro (corteza), cadmio (mineral), aguacate (fruta)...

Púrpura rojizo: frutos de zumaque rojo, albahaca roja (planta entera), hibisco rojo oscuro (flor), azucenas (flores), bermellón (mineral), laca (insecto)...

Rosa: fresas, cerezas (fruta), rosas rojas y rosadas (flor), aguacate (cáscaras y corazón de la fruta), líquenes (plantas enteras), paja blanca (raíces)

Amarillo: hoja de Daphne, hojas de girasol, flores de diente de león, pimienta roja, cúrcuma (raíces o polvo), hojas de apio, ramas de lila, hojas de laurel (hojas), azafrán (estambres), caléndula (flor), encaje de la Reina Ana (flor), st. . hierba de juan (planta), vara de oro (flor), naranja osage (corteza interna o virutas), té (hojas), cebollas marrones (piel), espuela de caballero (planta), cromo (mineral), plomo (mineral), titanio (mineral) , anato (semillas)

Marrón: diente de león (raíces), corteza de roble (corteza), nuez (cáscaras), café (molido), bellotas, lengua amarilla (planta), hiedra (tallos leñosos), vara de oro (brotes), té (hojas), zumaque (hojas, polvo), abedul (corteza), arcilla marrón (tierra arcillosa), limonita (arcilla), pulpo/sepia (tinta)

Verde: Alcachofa, espinaca (hojas), menta (hojas), boca de león (flor), lila, hierba, ortiga, plátano, melocotón (hoja), árbol del té (flor), espuela de caballero (planta), cebolla morada (piel), milenrama (flores), manzanilla (hojas), susan de ojos negros (flores), ortiga (hojas), escoba de tintorero (planta), cromo (mineral)

Azul: repollo rojo, baya roja, arándano, uvas moradas, arándano (cáscara), cornejo (fruta), jacinto (flores), índigo (follaje), arce rojo (corteza interior), glasto (hojas), moras (fruta) , bayas de saúco (fruta), arándanos (fruta), aciano (flores), frijoles negros (frijoles secos), cobalto (mineral), cobre (mineral), caracol murex (trunculus)

Gris-negro: bayas, nuez (cáscaras), roble (agallas), zumaque (hojas), iris (raíces), frijoles negros (frijoles secos), titanio (mineral), carbono (mineral)

2 Proceso de teñido:

Revisa algunas recetas de teñido que se han hecho varias veces y descubre qué factores influyen en nuestros resultados (temperatura, tiempo, cantidad, etc.).

Las recetas varían según las plantas de tintes disponibles localmente. Cambia la receta según la región que estés enseñando. En el noreste utilizamos soldadura y rubia (que produce tintes amarillos y rojos/naranjas).

1. Humedezca el material de la tela. El material de la tela podría ser fibras naturales, por ejemplo, algodón, lana, lino, etc. (Imagen 7).



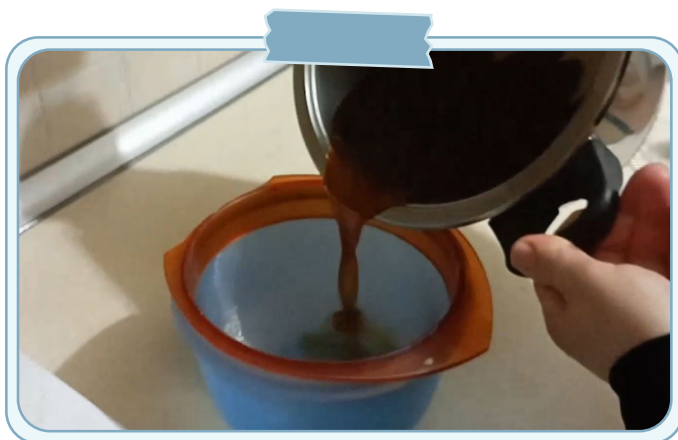
Imagen 7. Material de tela

2. Pese el material teñido natural y la tela prehumedecida. Como referencia, el material promedio debe ser de 250 gramos por separado.

3. Coloca en el bote de acero inoxidable el material natural de tu elección según el color que quieras teñir la tela. Agregue hasta tres veces la cantidad de agua (como el material natural) y hierva durante aproximadamente una hora hasta obtener un buen color (Imagen 8).



Imagen 8. Colocar el material.



Picture 9. Filtration

4. Filtre el tinte y agregue sal SAP (también llamada sal de alumbre o aluminio) al tinte.

5. Calienta hasta la temperatura requerida en la receta que selecciones (normalmente estará por debajo del punto de ebullición, alrededor de 90°C). Coloca la tela que deseas teñir en el tinte filtrado y déjala hervir durante aproximadamente una hora y mézclala de vez en cuando. Los estudiantes controlan la temperatura con un termómetro de cocina. La tela adquirirá un hermoso color en una hora, pero recuerde, el color de la tela será más claro después del secado. Por lo tanto, verifique el color de la tela durante el período de ebullición. Es posible que la tela tarde más de una hora en retener completamente los colores oscuros. Si deseas mantener la tela en

el tinte por más tiempo, apaga el fuego y deja la tela en el tinte hasta obtener el color que deseas (Foto 9).

6. Deje que la tela se enfríe y luego enjuáguela con agua fría.

7. Dejar la tela durante la noche en agua fría con un poco de vinagre para fijarla (Foto 10).

8. Dejar secar la ropa pintada.

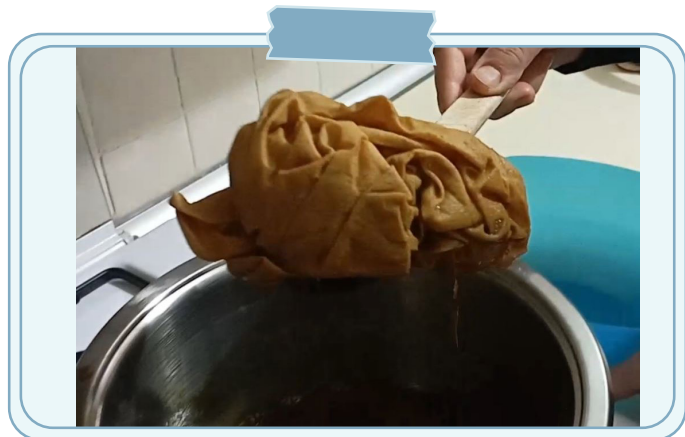


Imagen 10. Dejando tela

3 presentación



- Presente la tinta vegetal ecológica. Muestre sus ejemplos de textiles y explique que teñir este textil no provocó ningún daño ambiental al mundo. Los estudiantes pueden seleccionar cualquiera de las muestras de plantas naturales que dan color a las telas y experimentar con ellas.
- Decida cómo los estudiantes van a crear conciencia. Por ejemplo, los estudiantes pueden vender camisetas hechas con tintes sintéticos y naturales al mismo tiempo para recoger el punto de vista entre sus amigos en función de los resultados.

Evaluación

Evaluación

El diseño de los estudiantes se puede exhibir dentro de la escuela. Se pueden crear diferentes productos diversificando los materiales de desecho utilizados.

Objetivos	Debe ser mejorada (1)	Medio (2)	Bien (3)	Muy bien (4)
Exprésate	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
presentar una idea	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
Materiales de suministro	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
Obtener las precauciones de seguridad requeridas	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
Visualización del diseño	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
Capacidad de comunicación en la distribución de etiquetas.	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)

Enlaces

Ana Correa, CE (2021). Colores naturales. extensión-cromo://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://class.textile-academy.org/tutorials/NATURAL%20DYES-%20colour%20palette%20fabrication.pdf

Nutrición. (2021). 9 sorprendentes beneficios de las cáscaras de granada. <https://www.healthline.com/nutrition/pomegranate-peel>

Jane Samanta. (2023). Teñido natural: bootcamp. <https://allnaturaldyeing.com/bootcamp/>

Estado de la materia. (2022). El impacto medioambiental del fast fashion. <https://stateofmatterapparel.com/blogs/som-blog/the-fast-fashion-environmental-impact>

Fibra curiosa. (2023). Muerte natural en el departamento. <https://fibercurious.com/teñido-natural/>

Torgzakaz. (2021). Виготовлення футболок з оготипом і малюнками, футболки оптом, футболки під нанесення. Detalles: . <https://promozakaz.com.ua/ua/p2211555-izgotovlenie-futbolok-logotipom.html>

Desnos, R. (2022). Tinte de aguacate: Preguntas frecuentes / Los mejores consejos para el rosa. <https://rebeccadesnos.com/blogs/journal/avocado-dye-faqs-top-tips-for-pink>

Dorey, K. (2018). Cómo la moda rápida puede frenar su ritmo destructivo. <https://www.greenbiz.com/article/how-fast-fashion-can-slow-its-destructive-pace>

Marruecos, M. (2022). Proyecto de pigmentos salvajes. <https://wildpigmentproject.org/maibe-maroccolo-dyes-lakes-2>