



Ciencia y Tecnología

6to grado

SEMANA 33:

Elaboramos colorantes naturales en nuestro tiempo libre

APRENDIZAJES ESPERADOS

Competencia y capacidades	Desempeños
Diseña y produce prototipos tecnológicos que resuelven problemas de su entorno. -Diseña alternativas de solución del problema. -Implementa y valida alternativas de solución. -Evalúa y comunica la eficiencia, la confiabilidad y los posibles impactos de su prototipo.	Representa gráficamente su alternativa de solución usando instrumentos y materiales, lo cual hace que muestre su organización, y describe sus partes y su procedimiento.

Propósito: Diseña el proceso de extracción en su tiempo libre.

Actividad 1

Nos motivamos

✚ Observa el siguiente vídeo:



Vínculo: <https://youtu.be/9wFGifBWk8M>

Luego, responde las siguientes preguntas en forma oral:

¿Qué te gustó del vídeo?

¿Sabías que podíamos hacer esto con la beterraga?

¿Con qué alimentos podríamos realizar otros tintes?

Actividad 2

1. Planteamiento del problema tecnológico:

Leemos el siguiente caso y tratamos de dar una solución.

Hola amiguitos, soy Andrés, les cuento que en mi tiempo libre me gusta tejer. El año pasado tejí un ponchito en el telar que tenemos en casa, pero ahora quiero tejer un ponchito con muchos colores. En la bodega hay colorantes, pero mamá me dice que son tóxicos y que pueden dañar mi salud y al ambiente. Conversando con mis hermanas he recordado que mi abuelita elaboraba colorantes con las frutas y verduras. Quizá elaborar colorantes naturales sea una buena opción para realizar en mi tiempo libre. Pero ¿cómo se obtendrán los colorantes de las frutas y vegetales?



https://es.123rf.com/photo_10591978_mujer-peruana-tejiendo-25-de-mayo-de-2011-quechua-mujer-india-tejer-con-telar-de-carrea.html



¿Crees que la elaboración de colorantes naturales será una buena opción? ¿Por qué?

2. Identifica el problema y plantea la alternativa de solución tecnológica

- ✚ Frente a la situación inicial, el problema está referido al desconocimiento del proceso de elaboración de colorantes naturales para teñir la fibra que no afecten nuestra salud ni contaminen el ambiente, ya que hay una necesidad de que los tejidos tengan colores variados.
- ✚ Siendo este el problema, una alternativa de solución tecnológica es la elaboración de colorantes naturales. Pero, ahora deberás responder la pregunta: ¿Por qué es una buena alternativa de solución tecnológica?

Esta respuesta deberá tener argumentos con base en conocimientos científicos, tecnológicos y prácticas o saberes locales.

✚ A continuación, te invitamos a leer la siguiente información que te permitirá plantear dichos argumentos.



Los colorantes naturales, el cuidado de la salud y el ambiente

Los colorantes naturales o tintes naturales son aquellas sustancias coloreadas extraídas de plantas y animales aptas para la tintura o coloración de las fibras textiles. Los colorantes se pueden extraer de:

Las plantas	Los animales
Es el más numeroso, contiene en sus diferentes órganos (raíz, tallo, hojas, flores, fruto o semillas) altas concentraciones de colorantes, como por ejemplo; la pepa de la palta, la cáscara del coco, el tallo de la betarraga, las hojas de las espinacas, etc.	El grupo menor, uno de ellos es la cochinilla, insecto parásito de la planta de la tuna del que se obtiene el color rojo; también tenemos algunos moluscos como la canadiella de la que se extrae color purpura y la jibia de la que se extrae el colorante marrón rojizo.

Los colorantes o tintes extraídos de las plantas y animales son utilizados en la tinción. La tinción se basa en la combinación entre el tinte y la fibra del tejido. El utilizar colorantes naturales tiene las ventajas que son:

- La seguridad en su uso, son menos tóxicos que los tintes sintéticos.
- Se obtienen de fuentes renovables, las plantas, estas pueden cultivarse.
- Son biodegradables en un corto plazo, no generan un problema de desecho, permiten cuidar el ambiente.
- Muchos colorantes naturales tienen propiedades antimicrobianas que protegen la fibra.
- Permite reconocer las bondades de las plantas de su entorno, ya que muchas de ellas también son medicinales.

Además de estas ventajas, permite la revaloración de la identidad cultural que se refleja en la conservación de técnicas como producto del conocimiento tradicional. Finalmente, podemos utilizar los colorantes para la práctica de diferentes formas artísticas.

✚ Responde la siguiente pregunta: **¿Por qué la elaboración de colorantes naturales es una buena alternativa de solución tecnológica?**

Actividad 3

3. Diseño la alternativa de solución tecnológica:

Para diseñar la elaboración de los colorantes naturales como alternativa de solución tecnológica,

Vegetales /sustancias

- Vegetales: betarraga mediana (rosa) o una zanahoria o cáscaras de la cebolla roja (color verde).
- Fijador de color; como la sal de cocina o bicarbonato de sodio Fibra; de lana de color claro (sin teñir) o fibras vegetales

Materiales

- Un mortero o batán, recipientes (platos hondos, tazas), colador, olla.
- Cucharas, cuchillo (u otro material para cortar los vegetales en trozos más pequeños).

Instrumentos de medición

- Una balanza para medir su masa.
- Una jarrita medidora para medir el volumen del agua

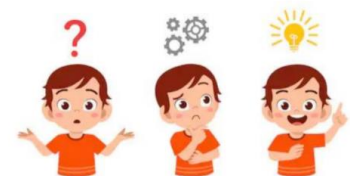


A continuación, te proponemos un proceso para la elaboración de los colorantes naturales. Ahora **tú puedes proponer tu propio proceso** de acuerdo a los materiales, herramientas, sustancias, que tienes a tu alcance. Lo registrarás y dibujarás en tu cuaderno de apuntes.

1. Identificar las partes de la planta que serán utilizadas, podemos utilizar la betarraga, sus tallos u hojas. Tú puedes utilizar otras opciones, las que tengas en casa.
2. Aislar la estructura de la planta que utilizaremos para la extracción del colorante o tinte, en este caso aislaremos los tallos y hojas.
3. Cortar con un cuchillo los tallos de la betarraga en pequeños trozos (calcular aproximadamente 250 gramos), podemos utilizar el mortero o batán para moler.
4. Verter el contenido con cuidado de no perder el líquido y los residuos triturados de los tallos y hojas colocar todo en una olla.
5. Agregar un 1 litro de agua y poner al fuego durante 30 minutos. Después de ese tiempo apagar el fuego y esperamos que enfríe.
6. Una vez frío, colamos el contenido de la olla para quedarnos con el líquido colorante listo para iniciar el proceso de teñido. El colorante puede ser guardado en frascos de vidrio por una semana y en un lugar fresco. Puede ser usado varias veces.

4. Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica

- A. La implementación, es el momento en el que realizas el procedimiento para la elaboración del colorante natural según los procesos que habías planteado en el diseño. Puede ser que hayas realizado cambios, es decir, puedes haber reajustado o **modificado los pasos**, de eso se trata de mejorar el diseño. Escribe los cambios que has realizado.



- B. Luego de la elaboración, es necesario **verificar** si el colorante extraído cumple la función de teñir las fibras de lana.

Teñir las fibras:

1. Primero tienen que lavar las fibras para eliminar la grasa y la suciedad, luego dejarlas secar.
2. Segundo, fijarán el color para que el colorante se adhiera con más facilidad en la fibra. Para ello, van a colocar en una olla 1 litro de agua y agregarás una cucharada de sal, lo llevarás al fuego hasta que se disuelva la sal y hierba el agua, apagarás el fuego y agregarás la fibra (lana) o textil (tela), y lo dejarás 20 minutos.
3. Tercero, retiras las fibras de la olla y las colocarás en un plato. Luego, coloca la fibra en el recipiente que contiene el colorante que hemos extraído y dejamos reposar 1 hora. Retiramos lavaremos con agua fría y jabón.

- + Después de la extracción y el teñido, dejamos pasar 5 días, es necesario que detectemos si los colorantes superaron las exigencias mínimas de los usuarios. Para ello, expondrán el material teñido a la a la luz solar, calor, detergentes, solventes (alcohol, acetona, etc.) para saber que sucede ¿habrá decoloración o pérdida de color?

- + En tu cuaderno de apuntes elaborarás un cuadro de control, en el cual anotarás y dibujarás cada tres días de un mes los resultados, verificando si los colores permanecen, se vuelven opacos, hay decoloración o se pierde totalmente el color.



Colorante extraído de: (frutas, verduras , otros)	Tipo de fibra (animal, vegetal o textil)	Exposición a: (luz solar, detergente, solvente como alcohol, acetona, etc)

Día	Decoloración		Pérdida total del color	
	Sí	No	Sí	No

No olvides fotografiar tu trabajo terminado y subirlo a tu portafolio virtual del estudiante (actividad 3).

5. Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de tu alternativa de solución tecnológica:

Responderás las siguientes preguntas:

- ¿Para la elaboración de los colorantes utilizaste conocimientos científicos y/o saberes ancestrales? ¿Cuáles?
- ¿Cuáles fueron las dificultades superadas y los beneficios e inconvenientes de su uso? ¿Tendrán impactos negativos y/o positivos? ¿Cuáles?
- ¿Crees que la elaboración de colorantes naturales logró solucionar el problema de Andrés? ¿Por qué?

Si quieres verlo por la tele te invito a revisar el siguiente vínculo:

<https://fb.watch/1Wjm5aQOvI/>

Evaluación

Metacognición
1. ¿Qué he aprendido?
2. ¿Cómo he aprendido?
3. ¿Para qué me sirve todas las actividades que he realizado?

	Autoevaluación		
Acciones realizadas	Acciones realizadas Lo logré Estoy	Acciones realizadas Lo logré Estoy	Acciones realizadas Lo logré Estoy
1. Reflexionaste en base a la situación inicial.			
2. Reconociste tus saberes en afirmaciones.			
3. Identificaste el problema y planteaste la alternativa de solución tecnológica.			

4. Diseñaste el proceso de elaboración de colorantes naturales.			
5. Implementaste y validaste la alternativa de solución tecnológica.			
6. Evaluaste y comunicaste el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.			

Te invitamos a visitar nuestra página web
<https://doramayerprimaria.wixsite.com/doramayerprimaria>

