

Enmarcar en oro

Recurso para el estudiante

Nombre: _____

Descripción general

Este recurso ayuda a los estudiantes a relacionarse con el currículo de la serie de videos de RLC Presents: Art + Science. Completa las actividades utilizando las hojas de trabajo a continuación para investigar sobre las propiedades físicas relacionadas con la construcción de marcos y el proceso de bañarlos en oro. También debes utilizar el vocabulario que aprendas en la Sección 1 para completar las demás secciones.

Tabla de contenido

1. Descripción general	Página 1
2. “Mirar, pensar, preguntarse”	Página 2
3. Modelo/explicación inicial	Página 3
4. Secciones de preguntas de estudiantes sobre el baño en oro	Página 4-10
5. Modelo/explicación final	Página 11
6. Reflexión de aprendizaje	Página 12
7. Posibles actividades complementarias	

**Es posible que tu maestro proporcione preguntas adicionales para explorar la colección y responder de forma creativa.*



Este material se basa en trabajo financiado por la Fundación Nacional de Ciencias a través de la beca N.º OISE 1743748.

Nombre: _____

“MIRAR, PENSAR, PREGUNTARSE”

Para bañar los marcos en oro, se utilizan capas extremadamente finas de oro, o pan de oro. Observa la imagen o video del pan de oro y completa el cuadro a continuación. Se proporcionan ejemplos de cómo empezar las oraciones para ayudarte a comenzar.

¿Qué ves cuando observas el oro? <i>Veo...</i> <i>Noto...</i>	¿En qué piensas cuando observas el oro? <i>Pienso en... porque veo....</i> <i>Ver... me hace pensar en...</i>	¿Qué preguntas te surgen al observar el oro? <i>Ver... me hace preguntarme...</i> <i>Me pregunto por qué...</i>

Nombre: _____

MODELO/EXPLICACIÓN INICIAL

Modelo/explicación inicial del estudiante

En el museo, los marcos se utilizan para proteger una obra de arte y para mejorar su apariencia. El baño en oro involucra un proceso en el que se aplican capas extremadamente finas de oro, llamadas pan de oro, sobre una superficie. Existen diferentes técnicas para aplicar el baño en oro. La técnica que el conservador de arte, Christopher Brooks, utilizó en el video para bañar los marcos en oro en el museo tiene cientos de años de antigüedad y se la conoce como baño en oro al agua. El baño en oro al agua funciona mejor sobre superficies porosas.

¿Qué tipo de material crees que sea el mejor para construir un marco que será bañado en oro?

Encierra tu respuesta en un círculo.

Madera

Metal

Piedra

¿Por qué crees que este material funcionaría mejor?

Explica tu respuesta en palabras, imágenes o combinando las dos.

Nombre: _____

SECCIONES DE PREGUNTAS DE LOS ESTUDIANTES

Enmarcar en oro

Completa las actividades a continuación para explorar las propiedades físicas de la materia a medida que aprendes sobre la construcción de marcos y el proceso de bañarlos en oro. Utilizarás el aprendizaje de una sección como ayuda para las demás.

Sección 1. Dominó de vocabulario

Asocia el término con la definición correcta utilizando las fichas de dominó de vocabulario proporcionadas. La definición correcta de un término estará en una ficha de dominó diferente. Las fichas de dominó crearán una figura cuando se asocien de forma correcta. Es posible que debas reubicar las fichas de dominó a medida que las agregas al grupo. Registra la definición correcta de cada término en el cuadro continuación.

Término	Definición
Baño en oro	
Materia	
Propiedad física	
Propiedad química	
Porosidad	

Permeable	
Masa	
Dureza	

¿Qué forma crearon las fichas de dominó?

--

Sección 2. Propiedades físicas

Utilizando los elementos proporcionados en la estación, completa el cuadro de propiedades físicas para cada material. Tu grupo debe completar al menos cuatro de las seis columnas. Como grupo, deben elegir una o más propiedades físicas para identificar. Ubica el nombre de la propiedad en la columna superior y registra el resultado para cada material.

Tabla 1. Propiedades físicas

Material	Propiedades físicas					
	Color <i>Describe el color</i>	Forma <i>Describe la forma</i>	Longitud <i>Mide la longitud en centímetros con una regla</i>	Dureza <i>Describe los materiales: suaves, flexibles, firmes, duros, etc.</i>	Textura <i>Describe la textura: rugosa, lisa, gruesa, arrugada, etc.</i>	Masa <i>Usa una balanza para medir la masa en gramos</i>
Tela						
Metal						
Plástico						
Madera						
Esponja						
Piedra						

Sección 3. Explorando la porosidad y la permeabilidad

Utilizando los elementos en la estación, explorarás la porosidad y la permeabilidad (revisa [el vocabulario](#)).

1. Examina cada objeto con tus ojos o con una lupa y determina si tiene poros y si es permeable. Registra tus pensamientos en la tabla a continuación. Acuérdate de explicar por qué llegaste a esa conclusión.

Tabla 2. Poros y permeabilidad

Material	¿Tiene poros? ¿Qué te hace pensarlo?	¿Crees que es permeable? ¿Qué te hace pensarlo?
Tela		
Metal		
Plástico		
Madera		
Esponja		
Piedra		

2. Registra el peso en gramos de la masa de cada material y anótalo en la columna “Masa antes de remojar” en la tabla a continuación.

**Si mediste la masa en la [Sección 2](#), en la Tabla 3 puedes registrar la misma masa de la Tabla 1.*

3. Remoja los materiales en un vaso de precipitado con agua durante 2 minutos.

4. Retira cada material del agua e intenta recolectar el exceso de agua en el vaso de precipitado vacío, de modo que el material no gotee cuando trates de medir la masa.

5. Mide el peso en gramos de la masa de cada material y anótalo en la columna “Masa después de remojar” en la tabla a continuación.

6. Calcula la masa del agua que absorbió cada material.

$$\text{Masa después de remojar} - \text{Masa antes de remojar} = \text{Masa del agua absorbida}$$

Tabla 3. Masa

Material	Masa antes de remojar (gramos)	Masa después de remojar (gramos)	Masa del agua absorbida (gramos) (Masa del agua absorbida = Masa después - Masa antes)
Tela			
Metal			
Plástico			
Madera			
Esponja			
Piedra			

- ¿Crees que la masa del agua absorbida por cualquiera de los materiales sería diferente si este se hubiera remojado en el agua durante más de 2 minutos? Explica cuál(es) de los materiales crees que habría(n) cambiado y por qué.

7. Utiliza tus observaciones iniciales y los datos sobre la masa para sacar conclusiones sobre la porosidad y la permeabilidad de cada material.

Registra tus pensamientos en la tabla a continuación. Acuérdate de explicar por qué llegaste a esa conclusión.

Material	¿Tiene poros? ¿Qué te hace pensarlo?	¿Crees que es permeable? ¿Qué te hace pensarlo?
Tela		
Metal		
Plástico		
Madera		
Esponja		
Piedra		

8. Ubica los materiales frente a ti (tela, metal, plástico, esponja, madera y piedra) y ordénalos iniciando con los materiales que tengan menos poros hasta los materiales que tengan más poros. Registra esta clasificación junto con tus notas en la columna “¿Tiene poros?” en el cuadro anterior usando los números del 1 al 6, siendo el 1 el que tenga menos poros.

- ¿Por qué los ubicaste en ese orden?

9. Ubica los materiales (tela, metal, plástico, esponja, madera y piedra) frente a ti y ordénalos de los menos permeables a los más permeables. Registra esta clasificación junto con tus notas en la columna “¿Crees que es permeable?” en el cuadro anterior usando los números del 1 al 6, siendo el 1 el que sea menos permeable.

- ¿Por qué los ubicaste en ese orden?

10. Con base en lo que aprendiste en este experimento, ¿cómo crees que se relacionan entre sí las propiedades físicas de porosidad y permeabilidad?

MODELO/EXPLICACIÓN FINAL

Modelo/explicación final

En el museo, los marcos se utilizan para proteger una obra de arte y para mejorar su apariencia. El baño en oro involucra un proceso en el que se aplican capas extremadamente finas de oro, llamadas pan de oro, sobre una superficie. Existen diferentes técnicas para aplicar el baño en oro. La técnica que se utilizó en el video para bañar los marcos en oro en el museo tiene cientos de años de antigüedad y se la conoce como baño en oro al agua. El baño en oro al agua funciona mejor sobre superficies porosas.

Modifica tu modelo de la página 3 o crea un modelo nuevo a continuación, luego de haber completado las secciones de preguntas.

¿Qué tipo de material crees que sea el mejor para utilizar al construir un marco que será bañado en oro?

Encierra tu respuesta en un círculo.

Madera

Metal

Piedra

¿Por qué crees que este material funcionaría mejor?

Explica tu respuesta en palabras, imágenes o combinando las dos. Asegúrate de incluir los detalles que adquiriste en las secciones de preguntas.

Nombre: _____

REFLEXIÓN SOBRE MI APRENDIZAJE

Selecciona una pregunta de cada columna y respóndela en el cuadro a continuación.

<p>¿Cuál fue la parte más desafiante del aprendizaje de hoy? Asegúrate de explicar.</p> <p>De las actividades realizadas hoy, ¿cuál fue la mejor para ayudarte a aprender? Asegúrate de explicar.</p>	<p>¿Cuál actividad disfrutaste más? ¿Por qué?</p> <p>¿Cuál actividad disfrutaste menos? ¿Por qué?</p>	<p>¿Cómo puedes aplicar lo que aprendiste hoy en el mundo real?</p> <p>¿Hay algo que puedas entender mejor gracias a lo que aprendiste hoy?</p>	<p>Escribe dos preguntas que aún tengas después de haber completado el aprendizaje de hoy.</p>