

Actividad 4: Diseñar y construir un objeto 3D

PROPÓSITO

Se espera que los estudiantes resuelvan problemas relacionados con el diseño y la construcción de objetos (en este caso, muebles), aplicando diferentes estrategias y conceptos como vistas del objeto, cálculo del área y volumen, y que identifiquen las diferentes etapas de diseño y construcción del objeto.

Objetivos de Aprendizaje

OA 3. Resolver problemas que involucren relaciones entre figuras 3D y 2D en las que intervengan vistas, cortes, proyecciones en el plano o la inscripción de figuras 3D en otras figuras tridimensionales.

OA a. Construir y evaluar estrategias de manera colaborativa al resolver problemas no rutinarios.

OA g. Elaborar representaciones, tanto en forma manual como digital, y justificar cómo una misma información puede ser utilizada según el tipo de representación.

Actitudes

- Trabajar con responsabilidad y liderazgo en la realización de tareas colaborativas y en función el logro de metas comunes.

Duración: 12 horas pedagógicas

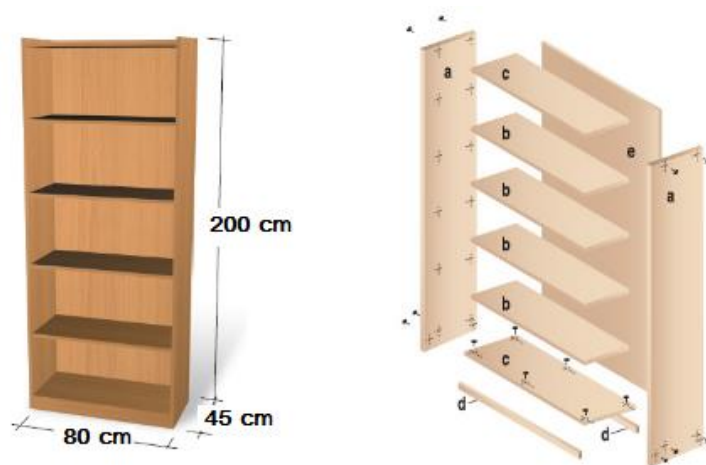
DESARROLLO

DISEÑO DE UNA REPISA

Una de las características principales de un mueble es que es portátil; puede moverse de un lugar a otro, permitiendo mayor utilidad y comodidad.

En el área de diseño, se planifica y ejecuta la producción de diferentes prototipos de muebles; con ayuda de la tecnología y una variedad de materiales, se puede personalizar y crear nuestros propios muebles.

Un tipo de mueble es el de caja. Sus piezas conforman una caja, generalmente de forma recta, incluyendo armarios y sus derivaciones. Para diseñarlo, es clave determinar su función, dimensiones, el despiece para determinar cada una de las partes y el armado del mueble.



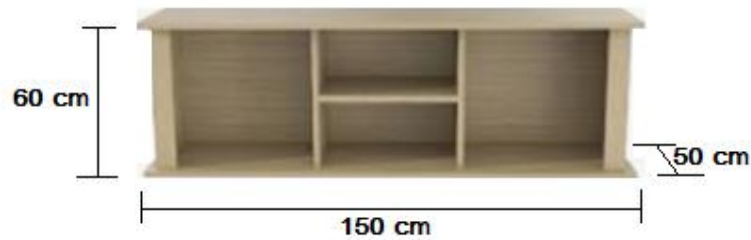
1. Supongan que disponen de un espacio, en la habitación, de 2 m de largo y 1 m de ancho para ubicar un mueble tipo repisa y respondan las siguientes preguntas, que los orientarán para diseñarla.
 - a. Organicen los elementos que guardarían en la repisa en la siguiente tabla:

Objeto					
Largo					
Alto					
Ancho					

- b. Expliquen qué medidas deben considerar para dimensionar las repisas.
- c. Diseñen el mueble según los objetos que ubicarían en él y dibujen las tres vistas del mueble en una cuadrícula, con las dimensiones correspondientes (largo, alto y ancho).
- d. Describan el dibujo desde su vista frontal, lateral derecha e izquierda.
- e. ¿Cuántos centímetros cuadrados de área ocupará el mueble en la habitación?
- f. En otra cuadrícula, dibujen cada una de las piezas que conforman el mueble. Especifiquen las dimensiones de cada una, considerando que usarán madera de 15 mm de espesor.
- g. ¿Por qué es importante especificar las medidas de cada pieza?
- h. Expliquen cuál es el aporte de la geometría en el diseño de un mueble.

PIEZAS DE UN MUEBLE

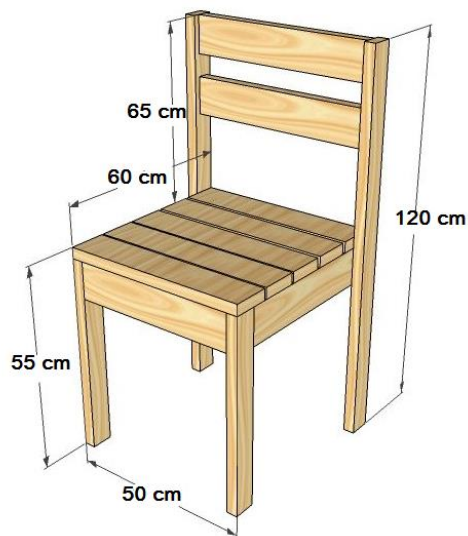
Observen la siguiente imagen:



- En una cuadrícula, dibujen las piezas que lo conforman, determinando la medida de cada pieza, y considerando que se usará melamina de 16 mm de espesor.
- Nominen las piezas con letras mayúsculas y redacten las instrucciones para armar del mueble.
- Presenten las instrucciones a otro grupo de la clase y reciban retroalimentación al respecto. ¿Qué sugerencias les parecen pertinentes? ¿Cómo mejorarían las instrucciones?
- Averigüen sobre los tornillos y clavos para muebles, ¿será necesario incluir su tipo y tamaño en las instrucciones?

DIBUJAR LAS VISTAS DE UNA SILLA

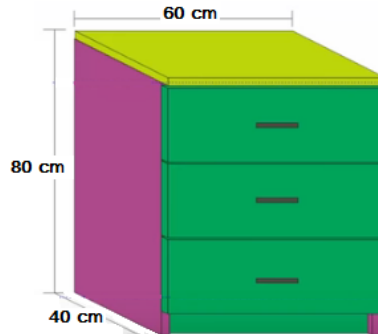
En una cuadrícula, dibuja las vistas de la siguiente silla e indica las medidas correspondientes. Considera la vista frontal, la lateral derecha o izquierda y la parte de atrás.



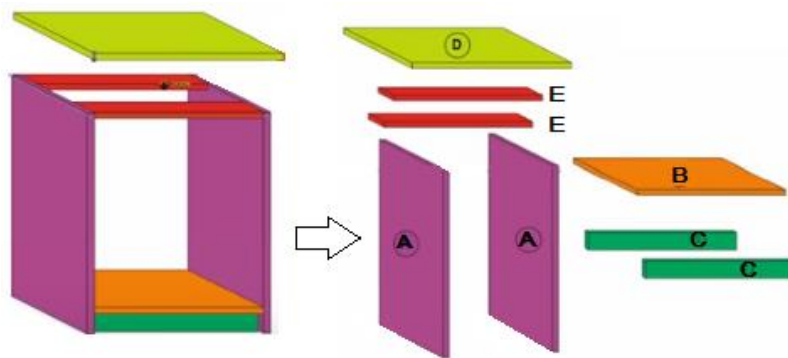
- Describe diferencias y similitudes entre los dibujos de las diferentes vistas.
- Si tuvieras las piezas y tienes que armar la silla, ¿cuáles serían las instrucciones?
- Elabora un manual de instrucciones con dibujos y medidas para armar la silla, y preséntalas a la clase.
- Si es posible y cuentas con los materiales, elabora tu propio diseño de silla y constrúyelo a escala. Comienza con el dibujo de las diferentes vistas e incluye un manual de instrucciones.

DISEÑO DE UNA CAJONERA

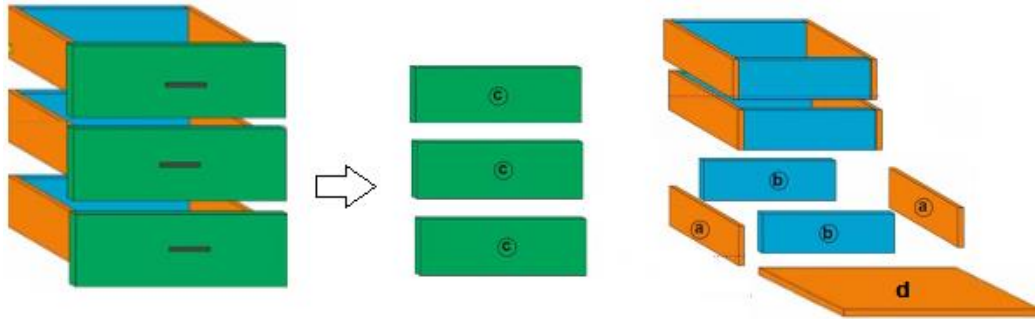
Se quiere fabricar el siguiente mueble con 3 cajoneras:



- a. Las siguientes imágenes presentan las piezas que conforman el mueble. Completen la tabla con las medidas de cada una, considerando que se fabricará con una melamina de 16 mm de espesor.



Descripción	Piezas			
	rótulo	cantidad	largo	ancho
Superior	D	1		
	E	2		
Base	B			
	C			
Lateral	A			

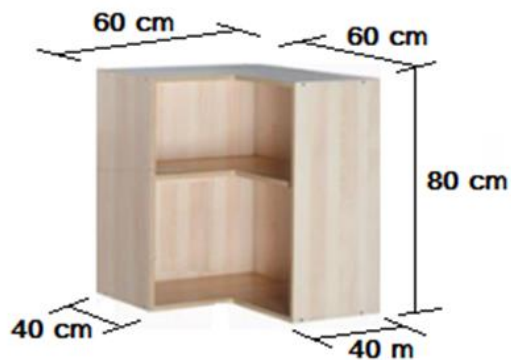


Descripción	Piezas			
	rótulo	cantidad	largo	ancho
Laterales	a			
	b			
Base	d			
Frontal	c			

- ¿qué estrategias puedes encontrar para ensamblar el mueble?
- ¿Por qué es relevante emplear un programa en esta situación?
- ¿Podría hacerse manualmente?
- ¿Cuáles son las ventajas o desventajas del programa Sketchup?

CONSTRUCCIÓN DE UN MUEBLE

Marco es carpintero y quiere hacer un mueble esquinero. Necesita saber qué cantidad de madera debe comprar, si las dimensiones del mueble son las que muestra la siguiente imagen. Realiza el despiece del mueble y ordena los datos en una tabla.



ORIENTACIONES PARA EL DOCENTE

1. En la primera actividad, es importante guiar la reflexión y el trabajo para que valoren el aporte de la geometría en los diferentes campos del diseño; en este caso, el de un mueble.
2. La actividad de la repisa busca que identifiquen las etapas de diseño y construcción. Es importante que el profesor guíe la reflexión de acuerdo con el contexto descrito para que los jóvenes relacionen el diseño con la necesidad de cumplir con un objetivo (dado por la función y el uso del mueble) y decidan qué material se utilizará, sus dimensiones y las de sus partes, aplicando elementos de geometría.
3. En la actividad de la cajonera, tienen que determinar las dimensiones de sus piezas y realizar el ensamblado con ayuda de un programa computacional. Podrán trabajar en grupos y compartir estrategias.
4. Es importante que, al calcular cada parte, consideren el espesor de la melamina para que las piezas calcen sin problemas al ensamblar el mueble.
5. Esta actividad es una oportunidad para que elaboren muebles concretos; pueden elegir diferentes tamaños a escala y diversos materiales. Tienen que apreciar que las medidas deben ser precisas para que las piezas encajen y el mueble sea como se imaginó. Ofrece una ocasión adecuada para que elaboren las instrucciones de ensamblado y comiencen un proyecto personal o grupal.
6. Se sugiere los siguientes indicadores para evaluar formativamente los aprendizajes:
 - Resuelven problemas que involucran proyecciones, puntos de fuga y elevaciones.
 - Diseñan propuestas que permiten modelar problemas propios del arte, la arquitectura, el diseño o la construcción.

RECURSOS Y SITIOS WEB

Sitios web sugeridos para estudiantes y profesores

- Sketchup gratuito para descargar
<https://www.sketchup.com/es/plans-and-pricing/sketchup-free>