

Mi Escuela , mi lugar

Desafío CiTIAM 21:

¡Más y más grande!



**Tiempo destinado
para el desafío**



**Tiempo destinado para el desafío 50
minutos**

**Capacidades que
se trabajan**



Comunicación

- Verbaliza y reflexiona sobre los procesos realizados y los resultados alcanzados en sus producciones y la de sus pares, utiliza vocabulario específico de las artes visuales.

Trabajo con otros

- Construye conocimiento en interacción con otros, evidenciando la idea que la Matemática es una actividad social.

Resolución de problemas

- Construye y compara procedimientos usados para resolver problemas y determina aquellos más económicos para la obtención de un resultado correcto.

Aprender a aprender

- Instrumenta acciones, secuencias, procedimientos, reconociendo el aprendizaje a partir de las dificultades y desafíos enfrentados.
- Identifica lo que aprendió y los procedimientos llevados a cabo para lograr nuevos conocimientos, plantea dudas, selecciona la información adecuada, establece nuevas relaciones y generalizaciones con el fin de resolver las tareas propuestas.

Disciplinas que intervienen en el desafío.



ARTE:

Exploración de los componentes del lenguaje de las Artes Visuales (plano, color, espacio, línea) a partir de diversos procesos lúdicos y creativos. Exploración de diversos modos de organización de las formas en el plano (próximos- lejanos, superpuestos-yuxtapuestos).}

INGENIERÍA:

Construcción de un paralelogramo articulado con un centro de rotación fijo, en el que la salida constituye una reproducción a escala de la entrada.

MATEMÁTICAS:

Paralelogramos. Proporcionalidad. Figuras semejantes. Exploración del uso de la regla como material de utilidad para realizar la reproducción de modelos rectos.

Pregunta impulsora



¿De qué manera podrías construir una máquina que copie y aumente la forma y el tamaño de tus dibujos?

Registramos la experiencia.



De acuerdo al grupo de estudiantes con el que trabajamos y la experiencia que estamos realizando debemos seleccionar una forma de registro.

Algunas alternativas son:

- Presentación con diapositivas de las producciones obtenidas como sorte de una exposición oral.

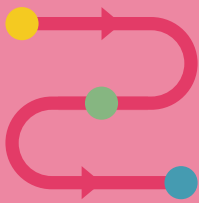
Materiales necesarios.



- Cartón semiduro (block de hojas)
- Tijera o cutter
- Regla
- Lápiz o lapicera sin tinta o palillo o palito de brochete (será el marcador)
- Fibrón o fibra (será el replicador)
- Ganchos mariposa
- Cinta papel o adhesiva
- Perforadora
- Hojas de papel de colores claros



Pasos para realizar el desafío.

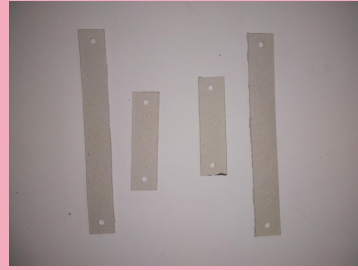


Paso 1: Medimos y marcamos con la regla, dos rectángulos de cartón de 20 cm x 2,5 cm y dos rectángulos de 10 cm x 2,5 cm.

Paso 2: Cortamos los cuatro rectángulos utilizando la tijera o cutter con mucho cuidado.



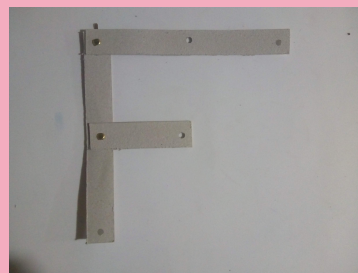
Paso 3: Marcamos 1 cm desde ambos extremos de cada rectángulo y con la perforadora realizamos un agujero en cada marca.



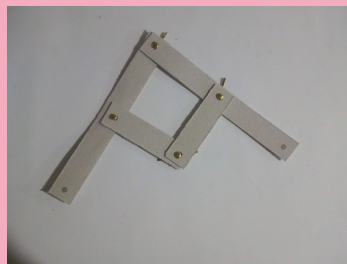
Paso 4: Tomamos los dos rectángulos de 20 cm de largo y medimos con la regla la mitad del largo total de los mismos. Luego realizamos una perforación en ambos rectángulos en el punto que marca la mitad.



Paso 5: Colocamos los dos rectángulos largos y uno corto y formar una F, unir cada perforación con ganchos mariposa.



Paso 6: Colocamos el rectángulo corto que queda, y lo ubicamos sobre el otro rectángulo corto. Se debe formar un cuadrado rodeado por dos piezas más alargadas.



Paso 7: Fijamos cada unión con ganchos mariposa.

Paso 8: Colocamos el lápiz (marcador) en la unión del cuadrado formado en el Paso 6. Asegurarlo con cinta.

Paso 9: En el extremo largo de la derecha, colocamos el fibrón o fibra (replicador). Asegurarlo con cinta.



Paso 10: Ponemos la cartulina sobre una superficie lisa y pegamos con cinta para que no se muevan.

Paso 11: Tomamos el marcador y dibujamos una figura, observamos cómo el extremo del replicador “copia” la figura a mayor escala.



La ciencia real detrás del cómo y el por qué.



Esta máquina llamada pantógrafo reproduce tus movimientos en la misma dirección y con la precisión que los hacés, pero la copia se hace a escala, es decir, cambia de tamaño. El motivo del aumento de la imagen es porque el punto más alejado de la parte fija siempre se mueve más. El pantógrafo es una máquina que está compuesta por dos palancas. Cada uno de los rectángulos de cartón largos sirve como parte rígida de la palanca. Cuando mueves una parte del pantógrafo la otra reproduce el mismo movimiento y en idéntica dirección.

Metacognición



¿Qué sucedió con la réplica dibujada? ¿Cambió de tamaño? ¿Pensás que la ubicación del marcador y del replicador podría ser diferente? ¿Por qué?

Preguntas para seguir pensando.



¿Es posible replicar el dibujo en menor escala? ¿Cómo lo harías? ¿En qué momentos de la historia o de la vida considerás que es importante aplicar el uso de esta máquina?

Sugerencias de profundización en el aula.



Trabajar con el o la docente de Matemáticas el concepto de escala y proporción, diferencias y similitudes entre ambas, aplicación práctica.

Trabajar con el o la docente de Artes Visuales la proporcionalidad en una composición con respecto al tamaño, color, contexto, formato.