

# Mi Escuela , mi lugar

**Desafío CiTIAM 1:**

**Remolinos de color**



**Tiempo destinado para el desafío**



**Tiempo destinado para el desafío 40 minutos**

**Capacidades que se trabajan**



### **Comunicación**

- Expresa, representa y comunica en forma icónica, oral y escrita, resultados y procedimientos usados para resolver problemas aritméticos, geométricos y de medida.

### **Trabajo con otros**

- Reflexiona sobre lo realizado para poder formular y establecer validaciones sobre las ideas y nociones que se tuvieron en cuenta en el desarrollo del trabajo.

### **Resolución de problemas**

- Experimenta con distintas herramientas, materialidades, soportes y técnicas de acuerdo a las posibilidades de las mismas para la concreción de sus producciones.
- Reflexiona sobre los procesos construidos, identificando dificultades y progresos para la concreción de sus producciones artísticas.

**Disciplinas que intervienen en el desafío**



### **CIENCIA:**

Fenómenos vinculados a la luz. Identificación de las características morfofisiológicas de los seres vivos (aspectos fisiológicos de la visión). Conocimiento de los principales órganos del cuerpo humano.





## ARTE:

Color luz, color pigmento. Vinculación entre color e iluminación. El color como fenómeno físico y visual.



## MATEMÁTICAS:

Reconocimiento y uso de las propiedades de círculos, circunferencias, arcos de circunferencias a partir del copiado, construcción o comunicación de figuras planas.

## Pregunta impulsora



**¿Qué pasaría si hacemos girar una rueda pintada de distintos colores?**

## 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:

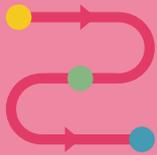
- Fotografía
- Video
- Registro gráfico a partir de dibujos de los estudiantes.

## Materiales necesarios.



- Cartón (puede ser de caja de leche).
- Hoja blanca lisa tamaño A4.
- Compás.
- Colores o fibras: rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul, violeta.
- Tijera.
- Plasticola.
- Hilo o lana o piola o lápiz (para hacer girar el disco).

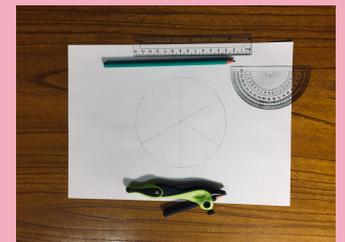
## Pasos para realizar el desafío.



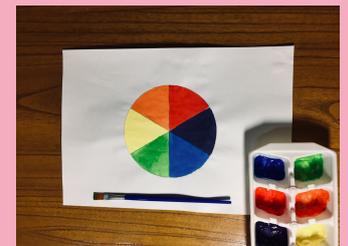
**Paso 1:** Dibujamos un círculo con el compás (sino tenemos compás, lo podemos fabricar con dos lápices y una piola; o con un CD).



**Paso 2:** Dividimos el círculo en seis partes iguales. Para ello debemos medir con transportador seis ángulos centrales de  $60^\circ$

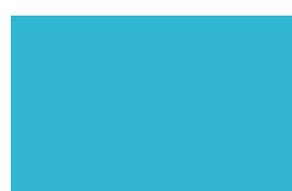
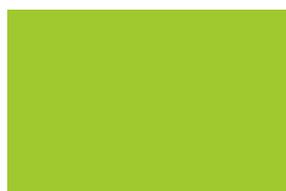


**Paso 3:** Pintamos cada sector de uno de estos colores: rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul y violeta.



**Paso 4:** Recortamos el círculo.

**Paso 5:** Dibujamos otro círculo de igual tamaño en el cartón, lo recortamos y lo pegamos al papel para hacerlo más resistente.



**Paso 6:** Enganchamos el círculo de papel pintado.

**Paso 7:** Hacemos dos agujeros cerca del centro y pasamos dos hilos (de unos 70 cm cada uno). Unimos los hilos por los extremos.



Opcionalmente, en lugar de hilo podemos usar un lápiz y girar el disco como si fuera un trompo. En este caso sólo hay que hacer un agujero en el centro.



Si los niños son pequeños, esta es una buena opción, porque así les resulta más fácil hacerlo girar.

Lo que construyeron se llama disco de Newton y ya está hecho. Ahora sólo hace falta girarlo y observar qué sucede con los colores.

¿Se observan colores al girarlo?

¿Cuáles?



## La ciencia real detrás del cómo y el por qué.



Los colores primarios de la luz son: el rojo, azul y verde, y cantidades iguales de cada uno de estos tres colores luz se combinan para formar luz blanca.

La retina del ojo contiene tres tipos de células sensibles a la luz con forma de conos pequeños: las que detectan rojo, las que detectan verde y detección de azul.

Estos son los únicos colores de luz que nuestros ojos pueden detectar, con distintas proporciones de estos tres colores podemos ver todos los demás.

Esta se llama teoría aditiva de la luz y no es lo mismo que mezclar pigmentos como colores de pintura, donde los colores primarios son rojo, azul, y amarillo.

## Metacognición



¿Se observan colores al girarlo? ¿Cuáles?

¿Qué ocurre si cambiamos los colores? ¿Y si modificamos los segmentos, si por ejemplo ponemos menos? ¿Qué puede ocurrir si cambiamos la forma del disco?

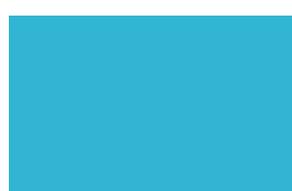
## Preguntas para seguir pensando.



¿Qué pasaría si cambiamos la forma del disco y en lugar de un círculo usamos un triángulo?

¿Qué pasaría si cambiamos la proporción de superficie pintada de cada color?

¿Qué pasaría si utilizamos un motor para generar el movimiento?



## Sugerencias de profundización en el aula.



Trabajar con el o la docente de Artes Visuales para profundizar sobre las similitudes y diferencias entre la teoría del color aditivo y sustractivo.

Realizar producciones artísticas utilizando la teoría de color luz. Algunos artistas que trabajan con la luz y el color: Julio Le Parc, Janet Echelman, Olafur Eliasson, etc.

Trabajar con el o la docente de matemática en la forma de construcción de sectores circulares y su relación con la medición de ángulos centrales. Analizar porque los sectores de colores deben ser de igual medida.

