

Fichas STEM+

¡Docente! Con esta ficha buscamos llevar a otro nivel nuestros **proyectos pedagógicos**. Esta es una oportunidad maravillosa para que sigamos contextualizando el saber de manera crítica e **inclusivo** y enfrentemos los desafíos actuales de la educación en Colombia.

Cada uno de estos recursos es una brújula que orienta nuestro viaje por el universo **STEM+**. Son detonantes que nos posibilitan la exploración de diversos saberes de manera **integrada** y que tienen como punto de partida problemáticas reales cercanas, preguntas, actividades experimentales, retos y estrategias divulgativas. Queremos promover el trabajo colaborativo entre docentes y estudiantes desde un rol **activo** del aprendizaje que se **expande** a diversas áreas, momentos y lugares.



En la línea **Matemáticas aplicadas** interpretamos la realidad a través de los lenguajes matemáticos, promoviendo el desarrollo de habilidades de abstracción y el razonamiento lógico.

¡Hagamos juntos de Colombia un territorio STEM+!

Con este recurso podemos potenciar algunas de las **habilidades del siglo XXI**:



Pensamiento crítico:

la capacidad de evaluar múltiples fuentes de información, evidencia y material primario; elaborar críticas y diferenciar la evidencia de la inferencia o de la opinión.



Resolución de problemas:

la capacidad de identificar, analizar, generar y evaluar soluciones a una variedad de problemas y escenarios complejos.



Colaboración:

la capacidad de participar de manera activa en la planificación, organización y ejecución de actividades en equipo.



Comunicación:

la capacidad para comunicarse de manera clara, precisa y persuasiva sobre diversos temas a múltiples audiencias, tanto formales como informales.



Creatividad e innovación:

la capacidad para abordar problemas desde diferentes perspectivas, incluida la propia. Implica una disposición hacia la imaginación, el cambio y la flexibilidad para crear.



Alfabetización de datos:

la capacidad de emplear datos cualitativos y cuantitativos como parte del análisis, resolución de problemas, investigación y diseño.



Pensamiento computacional:

incluye razonamiento lógico, descomposición, reconocimiento de patrones, abstracción y diseño de algoritmos.

¹ Definiciones recuperadas del documento **Visión STEM+**.

UN CALEIDOCICLO MUY CALIDOSITO

¿Un ciclo infinito
sin perder la forma?

Tetraedro, hexágono, octágono, decágono... estas palabras pueden traer a nuestra mente figuras extrañas. Sin embargo, estas figuras geométricas son más comunes de lo que creemos y las podemos observar día a día en nuestro entorno. Hoy construiremos un juego para poner a volar la imaginación, ejercitar el cerebro y proponer retos que busquen reconocer las distintas formas geométricas que existen en los lugares que habitamos. **¡Alistemos los materiales!**



¿Para qué?

Construir un caleidociclo con el que se puedan reconocer conceptos matemáticos y geométricos para fortalecer el pensamiento lógico.

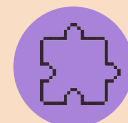
STEM+

- Activo
- Expandido

Habilidades del siglo XXI abordadas



Pensamiento
computacional



Resolución
de problemas



Creatividad
e innovación

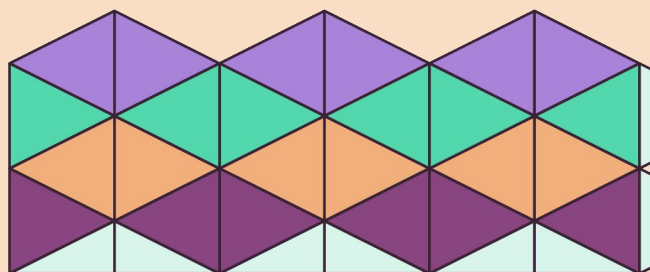
¡Manos a la obra!

¿Qué necesitamos?

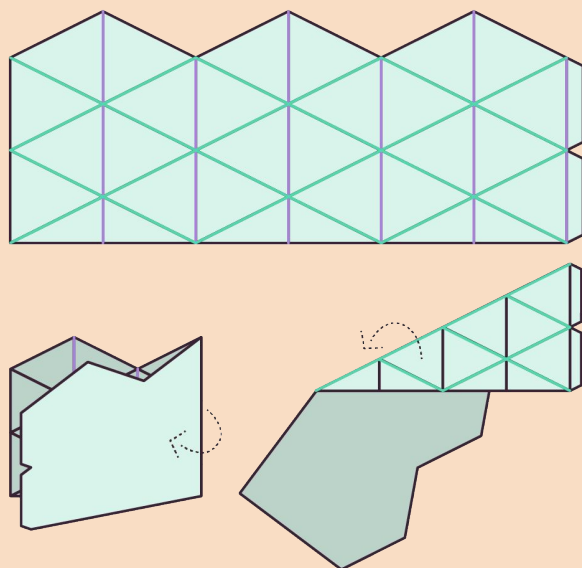
- 1 hoja tamaño carta, preferiblemente de cartulina
- 1 plantilla impresa

1. Hacemos un recorrido por el territorio, observando e identificando las figuras geométricas que tenemos alrededor. Estas se encuentran casi en todas partes: en la calle, en las estaciones del metro y del autobús... ¡Incluso en la naturaleza! Con la información recolectada construimos una bitácora con dibujos, fotos y datos sobre las formas encontradas en los espacios que frecuentamos. Cuando tengamos esto listo, buscamos información sobre el [caleidociclo](#), con el fin de reconocer cómo la **multiplicidad de formas que hay en el planeta pueden ser estudiadas de manera detallada desde la geometría y las demás ramas de la matemática.**

2. Para construir el caleidociclo [imprimimos](#) o [dibujamos](#) una plantilla en la cartulina y la recortamos por el contorno. Luego, [coloreamos la plantilla](#) a partir de lo que descubrimos en la exploración del territorio, siguiendo el patrón propuesto en la imagen.

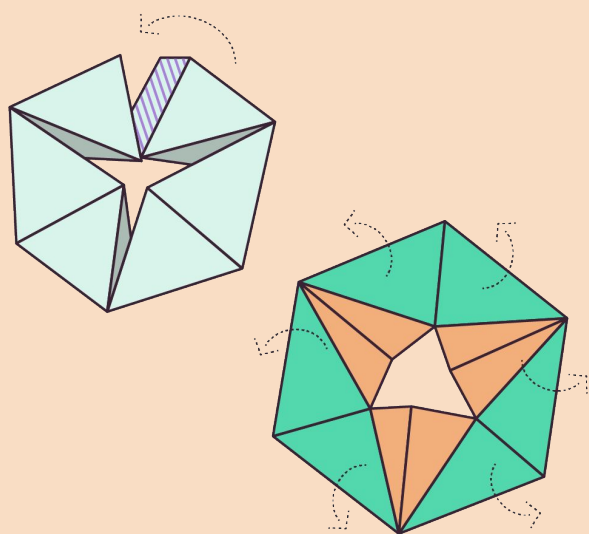
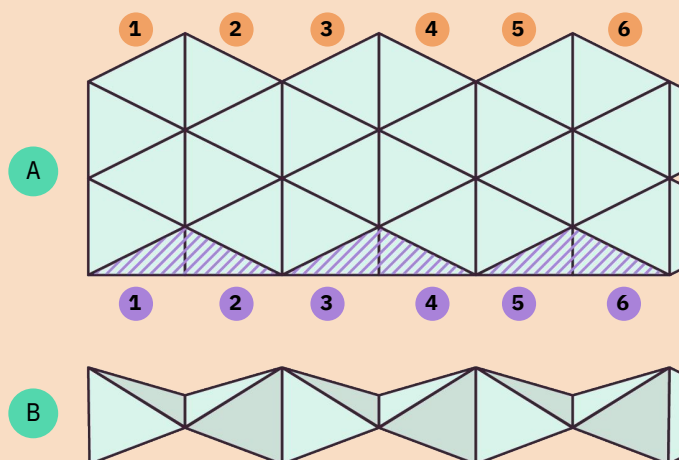


En los triángulos con el mismo color se debe repetir la imagen



- 3.** Marcamos todas las líneas con la punta de unas tijeras y una regla, a modo de troquelado. Doblamos por las líneas verticales, incluyendo las que tienen lengüeta (morado). Para finalizar, doblamos por las líneas diagonales (verde) hacia atrás (al contrario que las verticales). Observemos cómo la figura se va transformando con cada pliegue que hacemos.

- 4.** Una vez plegado el modelo, ponemos pegamento a las zonas sombreadas y hacemos coincidir las zonas numeradas en la imagen **(A)**. Ahora tenemos un objeto en forma de cadena, con una lengüeta en un extremo **(B)**.



- 5.** Tomamos la cadena, ponemos pegamento en las lengüetas y las introducimos por la hendidura, de forma tal que el anillo quede cerrado. Esperamos a que seque totalmente, antes de manipularlo. Ponemos a girar el anillo sobre sí mismo y observamos las figuras que se forman. ¿Qué tal? ¿Cómo se ve reflejado el ejercicio de recorrer el territorio en nuestro caleidociclo?

¿Qué hay detrás?

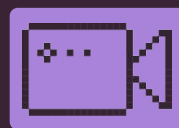
El caleidociclo es un juego que permite acercarse a las matemáticas de una forma desestructurada y lúdica, desde el reconocimiento de las formas geométricas, la simetría, los patrones y las magnitudes. Asimismo, vincula otras áreas del conocimiento: las artes, al dar lugar a una multiplicidad de colores y formas que permiten la expresión y la creatividad; la informática, al involucrar conceptos como la representación de bucles o estructuras de control iterativas; y la biología, al propiciar una indagación sobre los pliegues de los seres vivos y permitiendo abordar el tema de la biodiversidad.



Esta actividad invita a desplegar la imaginación, la exploración y la creatividad, permitiendo abordar conceptos geométricos como la simetría, las formas, las figuras planas y las figuras tridimensionales.

¿Por qué no hacer una exposición de caleidociclos para las familias? Son muchas las posibilidades que nos ofrece esta herramienta para indagar en el escenario educativo.

Recursos adicionales

a.*b.**c.*



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

María Victoria Angulo González

Ministra de Educación Nacional

Constanza Liliana Alarcón Párraga

Viceministra de Educación de Preescolar, Básica y Media

Claudia Milena Gómez Díaz

Directora de Calidad para la Educación Preescolar, Básica y Media

Andrés Reinaldo Muñoz Castillo

Oficina de Innovación Educativa con uso de nuevas tecnologías

Liced Angélica Zea Silva

Subdirectora de Referentes y Evaluación de la Calidad Educativa

EQUIPO TÉCNICO

Claudia Patricia Vega Suaza

Subdirección de Referentes y Evaluación de la Calidad Educativa

Sandra Elvira Ruiz Castillo

Oficina de Innovación Educativa con uso de nuevas tecnologías

Ginna Fernanda García Ávila

Oficina de Innovación Educativa con uso de nuevas tecnologías

CORPORACIÓN PARQUE EXPLORA

Andrés Felipe Roldán Giraldo

Director ejecutivo

EQUIPO DE TRABAJO

Diseño de contenidos: Mariana Flórez Franco, Viviana Andrea Bernal, Carolina Ortiz Giraldo, Yenneritzana Churio Rodríguez

Diseño gráfico: Susana Pérez Alves, Wendy Giraldo Gaviria

Revisión técnica: Juliana Murillo Mosquea, Adrián Felipe Calderón Palacio, María Clara Correa Gallego, José Francisco López Alaya

Revisión de estilo: Adriana Pertuz Valencia

Equipo Administrativo: Yérica Jiménez Cano, María Cristina Muñoz Ospina