

GUÍA Y DOCUMENTO DE ORIENTACION PEDAGOGICA:

SIMETRÍA AXIAL

En la enseñanza de educación secundaria, como docente frente a grupo me he enfrentado al reto más grande de mi vida, la enseñanza de las matemáticas, y ¿por qué digo que ha sido un gran reto?, actualmente tengo 32 años de servicio, de los cuales 25 años he dedicado a la enseñanza de las matemáticas y en cada generación redescubro la idea que mis alumnos me transmiten al respecto de que las matemáticas “no les gusta”, “no le entienden”, “les aburre” y “son difíciles” .

A lo largo de mi actividad profesional, he aprendiendo en cada generación estrategias, herramientas e ideas de cómo hacer que mis alumnos comprendan la importancia del conocimiento que ofrece el estudio de las matemáticas dentro de su formación, pero además que ellos encuentren, que dicho conocimiento les es útil en su vida cotidiana y comprendan que es la base para el acceso a conocimientos en su preparación futura, desafortunadamente confirmo en cada generación que recibo, que los alumnos no tienen ese gusto y disposición para aprender el conocimiento de las matemáticas, además de tener temor de no comprenderlo, de no razonar y sobre todo de no ser capaz de obtener buenas notas en esta materia.

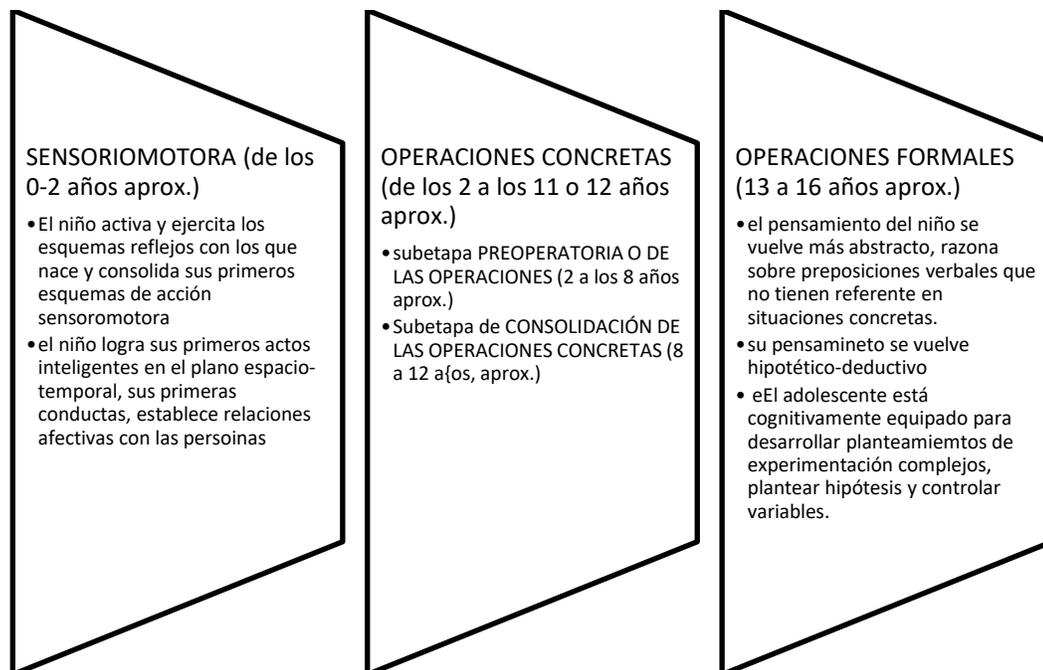
El peso que representa el aprendizaje de las matemáticas en la educación es muy grande, los padres de familia y la sociedad evalúan a una escuelas si los resultados obtenidos en evaluaciones son altos, en dichos exámenes el valor que dan a matemáticas es preponderante, sean estas evaluaciones internacionales como PISA, o nacionales como en su momento lo fue ENLACE, ahora PLANEA y en el mismo examen de ingreso al nivel medio superior.

Rico y Sierra (2000), consideran que la educación matemática es un conjunto de ideas, conocimientos, procesos, actitudes y actividades implicadas en la construcción, representación, transmisión y valoración del conocimiento matemático para dar respuesta a los problemas y necesidades de la vida cotidiana, la cual esta permeada en su totalidad por las Matemáticas, por lo que resulta ser un conocimiento necesario en cada uno de nosotros, y que desafortunadamente desde la formación inicial, le restamos su valor, al hacer su

aprendizaje un mero proceso de repetición y aplicación de fórmulas y procedimientos difíciles de comprender y mucho menos de aplicar a su vida cotidiana.

Otro factor muy importante es considerar el desarrollo intelectual que presentan nuestros alumnos en educación secundaria, en relación al aprendizaje de las matemáticas, de acuerdo a estudios analizados, contamos con el material perfecto que nos permite acercar a nuestros alumnos a una mayor comprensión.

Cabe destacar que la etapa de la adolescencia , tomando como referencia a la Teoría Psicogenética de Piaget, quien hace un análisis de la inteligencia de los niños y asigna un papel activo del sujeto en el proceso del conocimiento y propone la teoría de los estadios, definiendo el desarrollo cognitivo como “una compleja marcha o evolución de niveles de equilibración de orden superior que permiten una adaptación óptima del sujeto con su medio” (Hernández Rojas, 1998), en este proceso las estructuras y esquemas cognitivos definen cada una de las etapas del desarrollo intelectual propuestas por Piaget, se muestra en el siguiente esquema un resumen que permite ubicar las características de la etapa del desarrollo intelectual en la adolescencia:



Aunado al análisis antes mencionado, el actual Plan y Programa de Estudios tiene una meta clara al respecto del conocimiento matemático, el cual propone:

- Favorecer el pensamiento matemático: se denomina a la forma de razonar que utilizan los matemáticos profesionales para resolver problemas provenientes de diversos contextos, ya sea que surjan en la vida diaria, en las ciencias o en las propias matemáticas. Este pensamiento, a menudo de naturaleza lógica, analítica y cuantitativa, también involucra el uso de estrategias no convencionales, por lo que la metáfora pensar “fuera de la caja”, que implica un razonamiento divergente, novedoso o creativo, puede ser una buena aproximación al pensamiento matemático (SEP, 2017)

Pretender hacer que una persona piense lógicamente, pero además que sea capaz de usar un pensamiento divergente para entender y actuar en la realidad es muy complejo, aunado a la preocupación e indiferencia que el alumno muestra hacia el conocimiento matemático y al valor y peso que la sociedad le da al mismo hace que esta labor sea un enorme reto, el cual en base a mi experiencia personal y conocimiento, he buscado enfrentar, considero que al acercar al alumno de una forma lúdica, creativa, manipulable y comprensiva, son las claves necesarias que un docente de matemáticas debe considerar para que el alumno acceda a un adecuado conocimiento matemático, dichos elementos los he aplicado y he obtenido buenos resultados. A continuación presento un ejemplo de cómo lo he aplicado en este caso al analizar el tema de “Simetría Axial”.

PROPUESTA DIDÁCTICA PARA ANALIZAR EL TEMA: SIMETRÍA AXIAL

1. ¿Qué es la simetría axial?

La simetría axial se da cuando los puntos de una figura coinciden con los puntos de otra, al tomar como referencia una línea que se conoce con el nombre de eje de simetría.

En la simetría axial se da el mismo fenómeno que en una imagen reflejada en el espejo.

2. Objetivos didácticos

Que el alumno desarrolle la idea de simetría axial explorando las propiedades de los puntos simétricos en diferentes figuras.

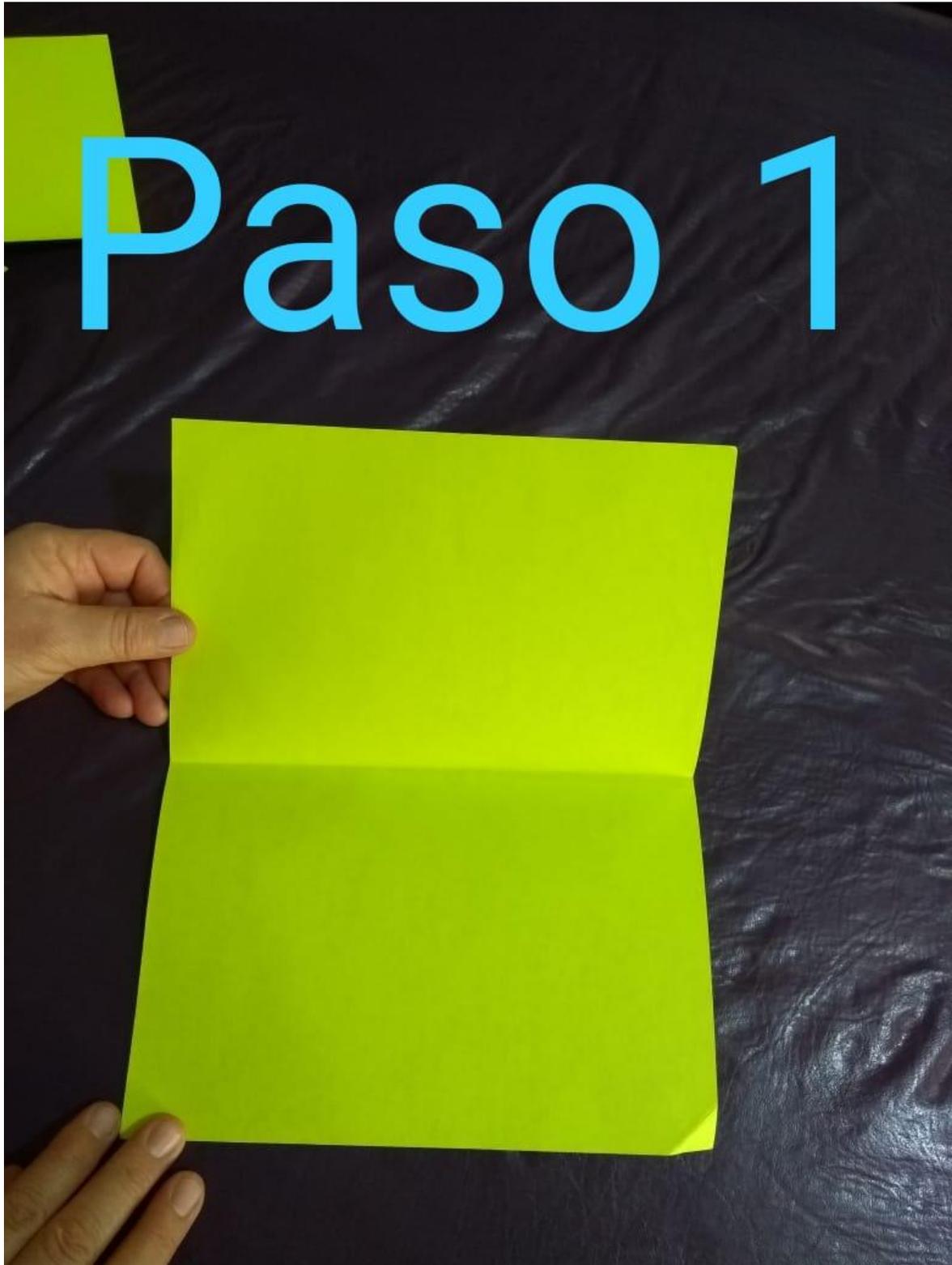
3. Desarrollo y propuesta de actividades

Realizaremos el trazado de las siguientes figuras simétricas tomando como referencia el eje de simetría.

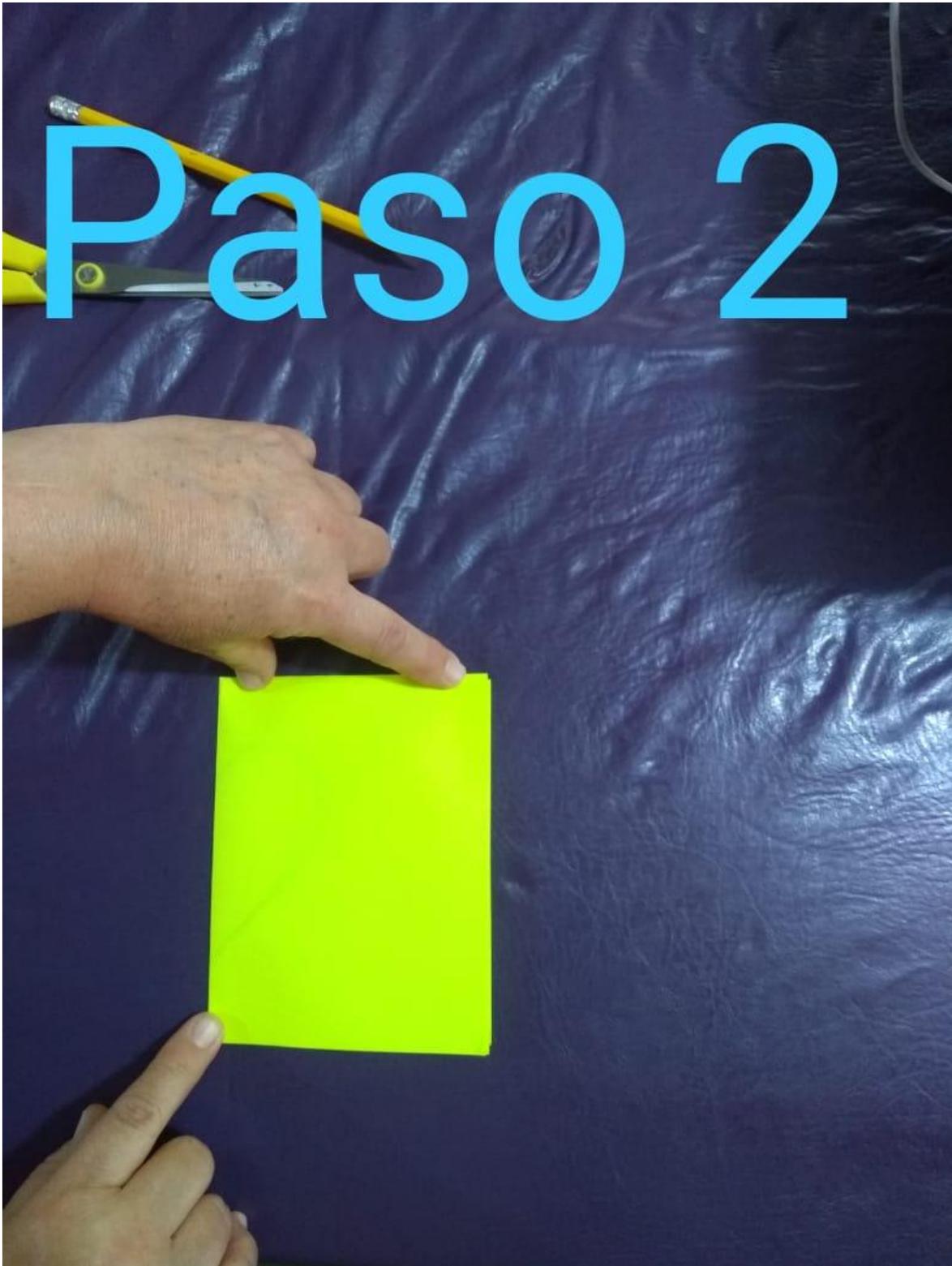
Materiales: hojas de color, opalina, cartulina, tijeras, regla, colores, marcadores, lápiz, pegamento.

Pasos de a seguir:

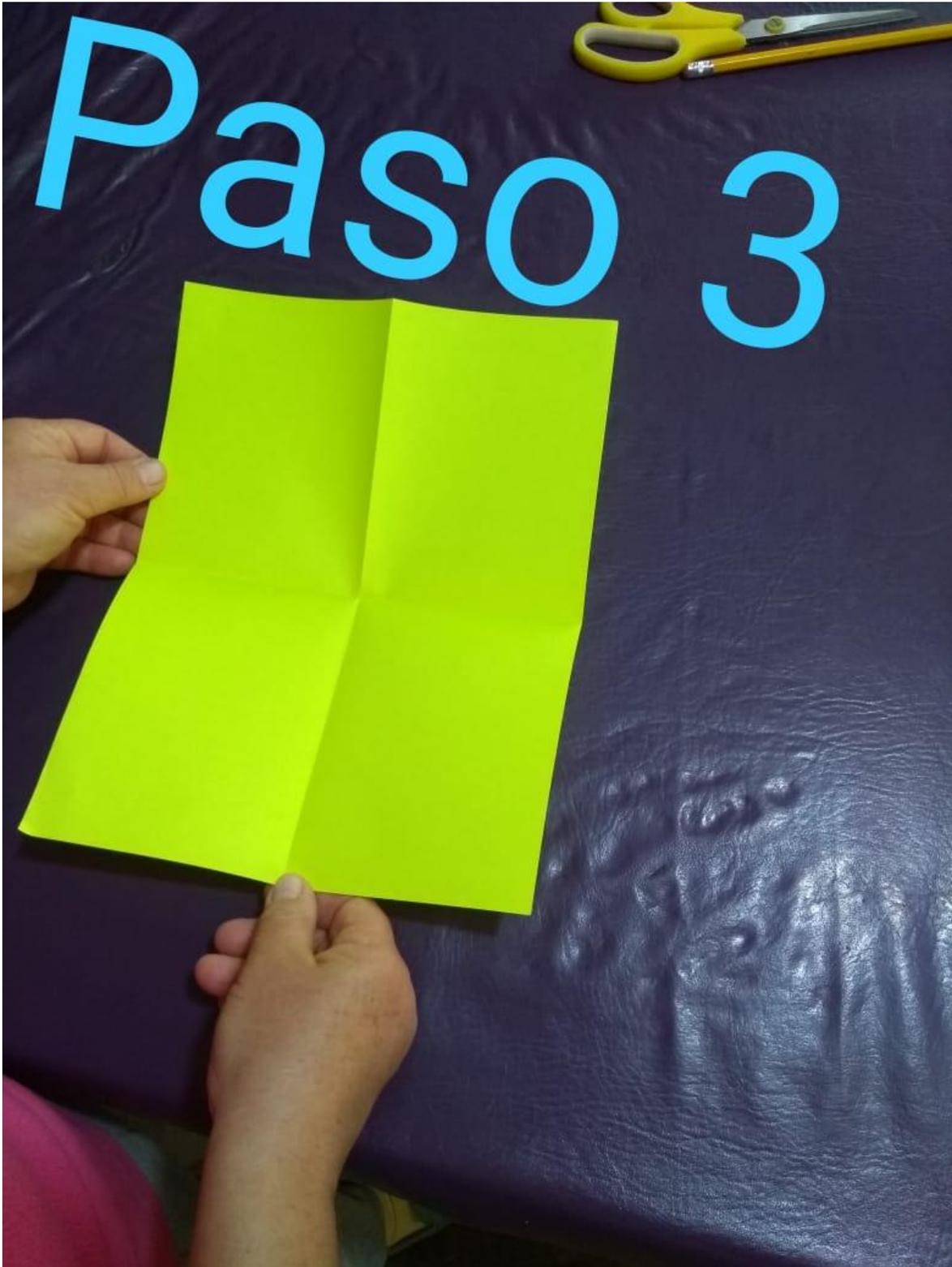
1.- Tomamos una hoja de color, de forma vertical y la doblamos a la mitad.



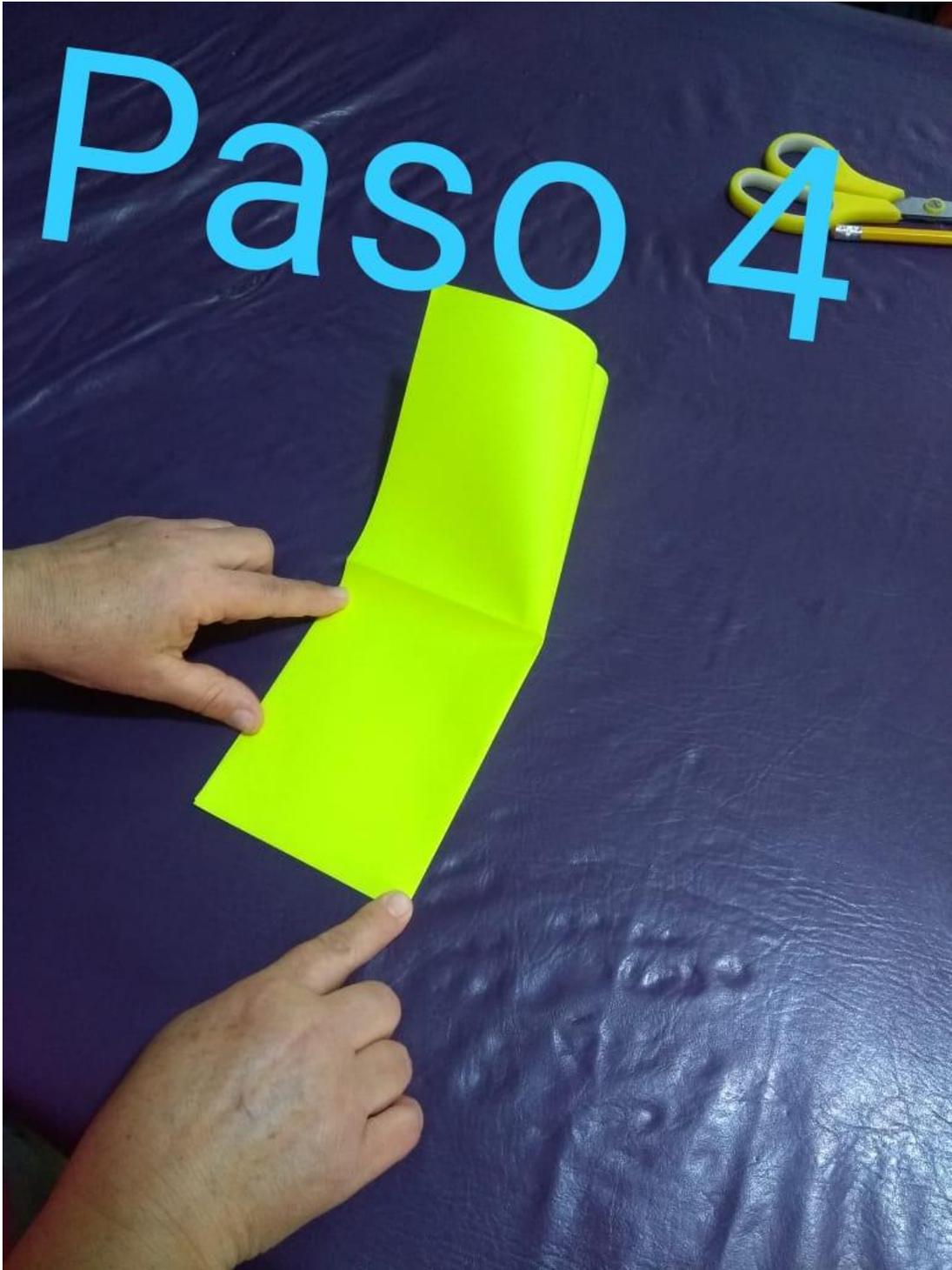
2.- Nuevamente tomamos la misma hoja de forma vertical y la volvemos a doblar a la mitad, quedando marcados cuatro cuartos o partes iguales.



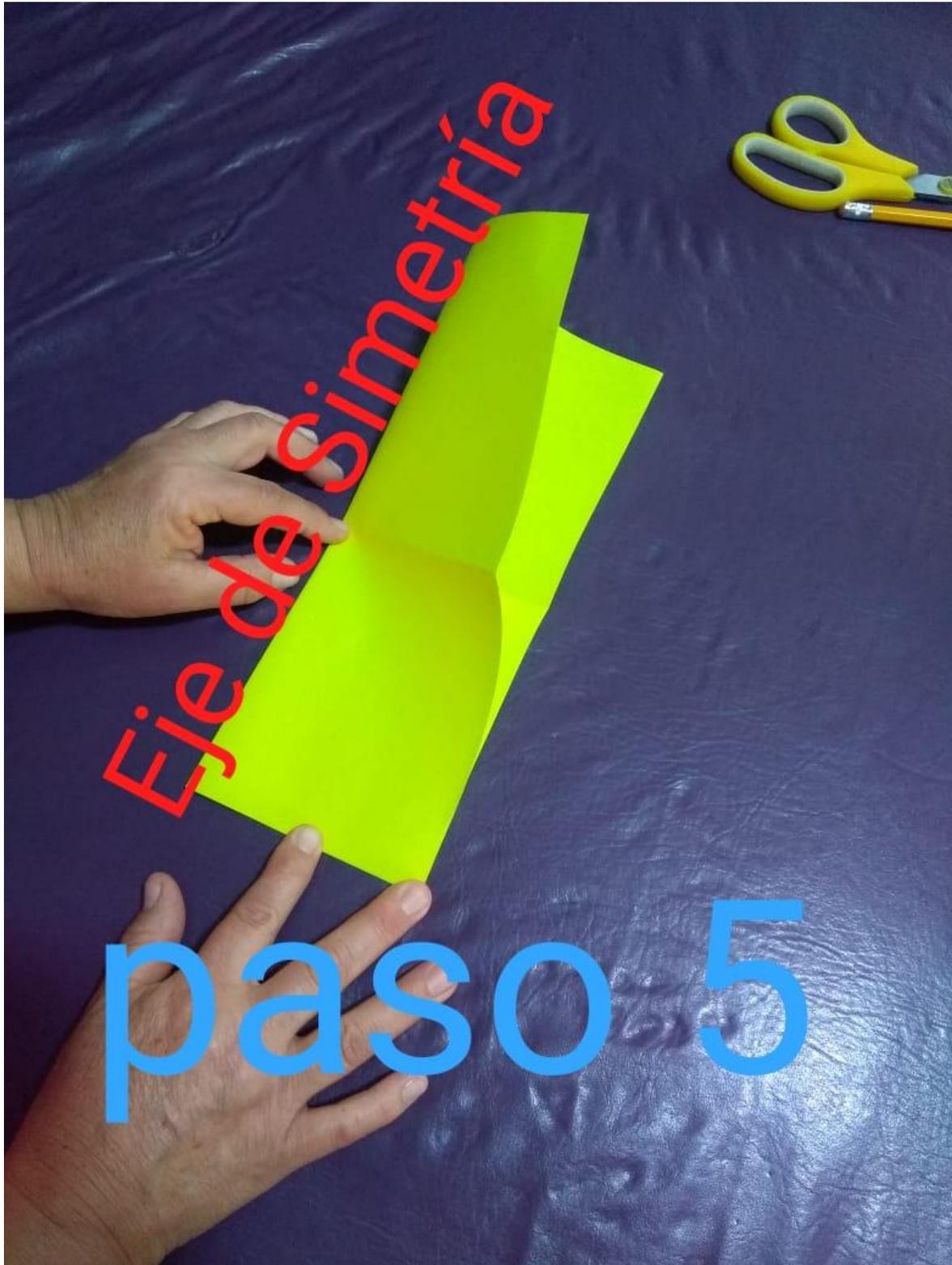
3.- Desdoblamos la hoja, de manera que quede vertical nuevamente.



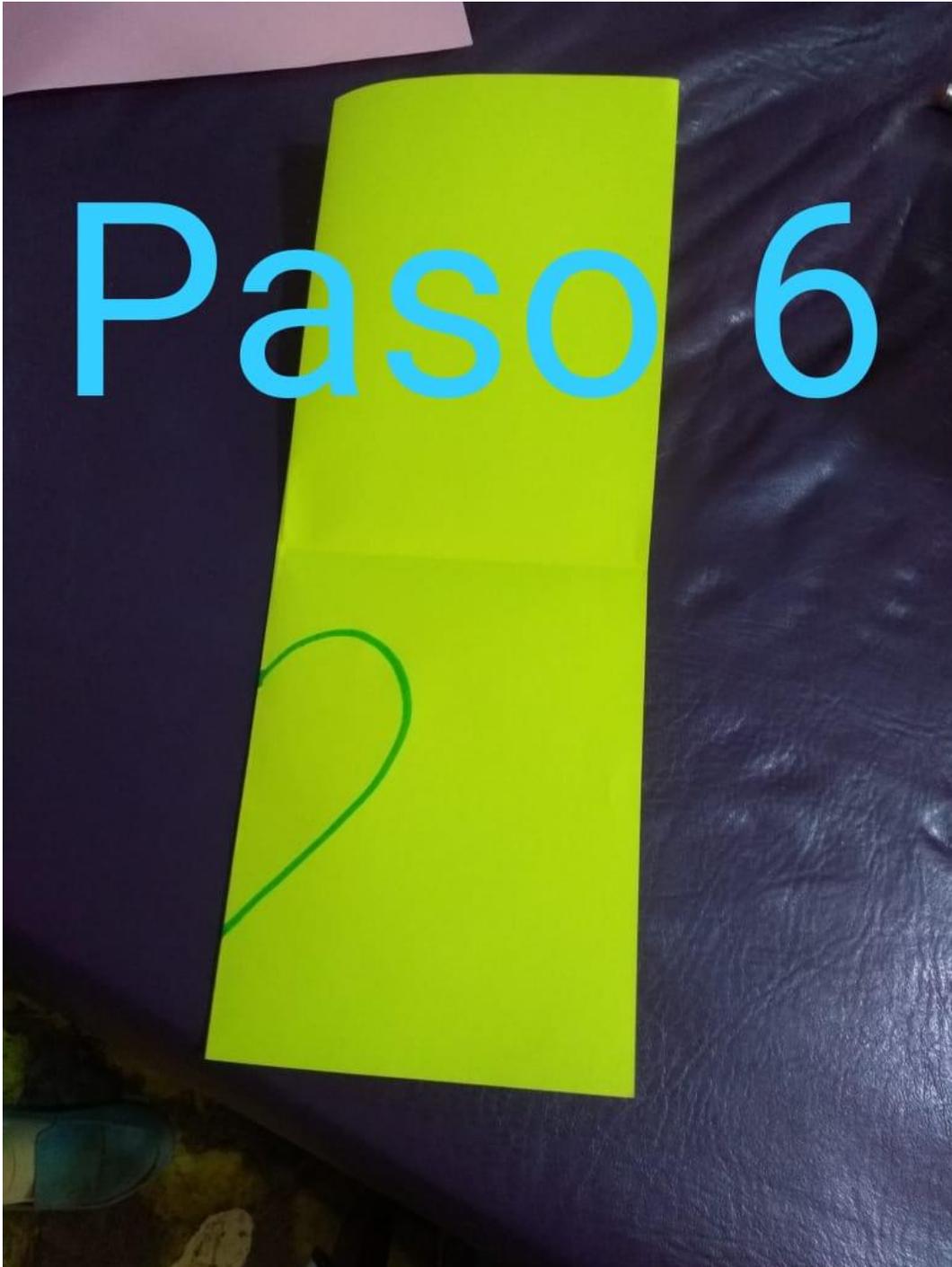
4.- Ya extendida la hoja, la doblamos de forma vertical de manera que coincidan dos cuartos o cuadros, tomando solo los dos cuadros de abajo, que son los que vamos a utilizar para trazar la figura.



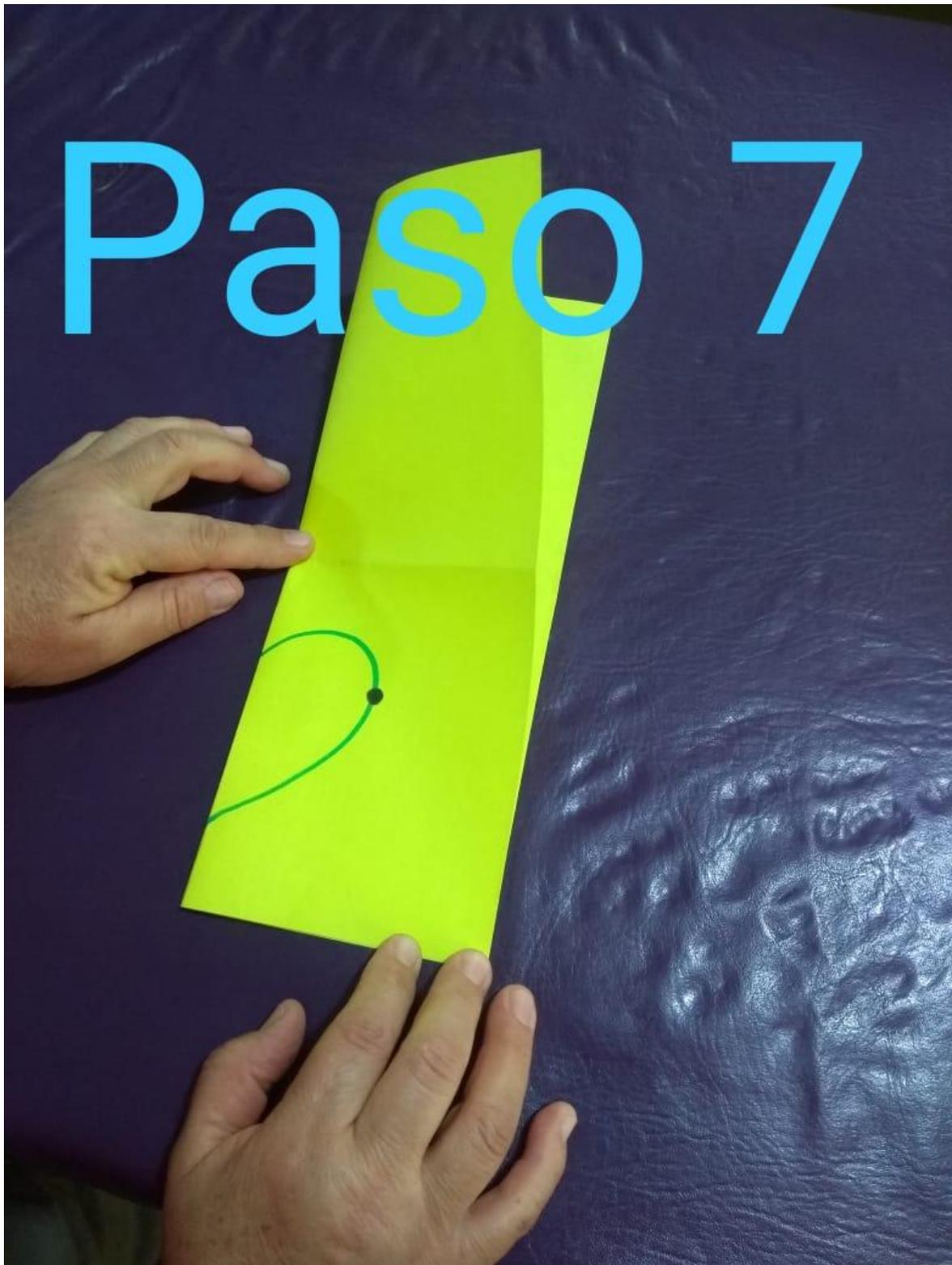
5.- Observamos la línea del lado del dobles es decir, el “eje de simetría”.



6.-Con el lápiz traza la mitad de la figura, polígono, letra, animal, entre otros, tomando como referencia o guía la línea del dobles o “eje de simetría”, solo utilizando los cuadros de abajo, para su construcción.



7.- Ya delineado nuestros trazos, vamos a observar la parte media o más ancha del dibujo y le marcamos un punto grande.



8.- Con sus tijeras recorta la parte de arriba, y luego la de debajo de manera que quede sujeta la figura en la hoja.

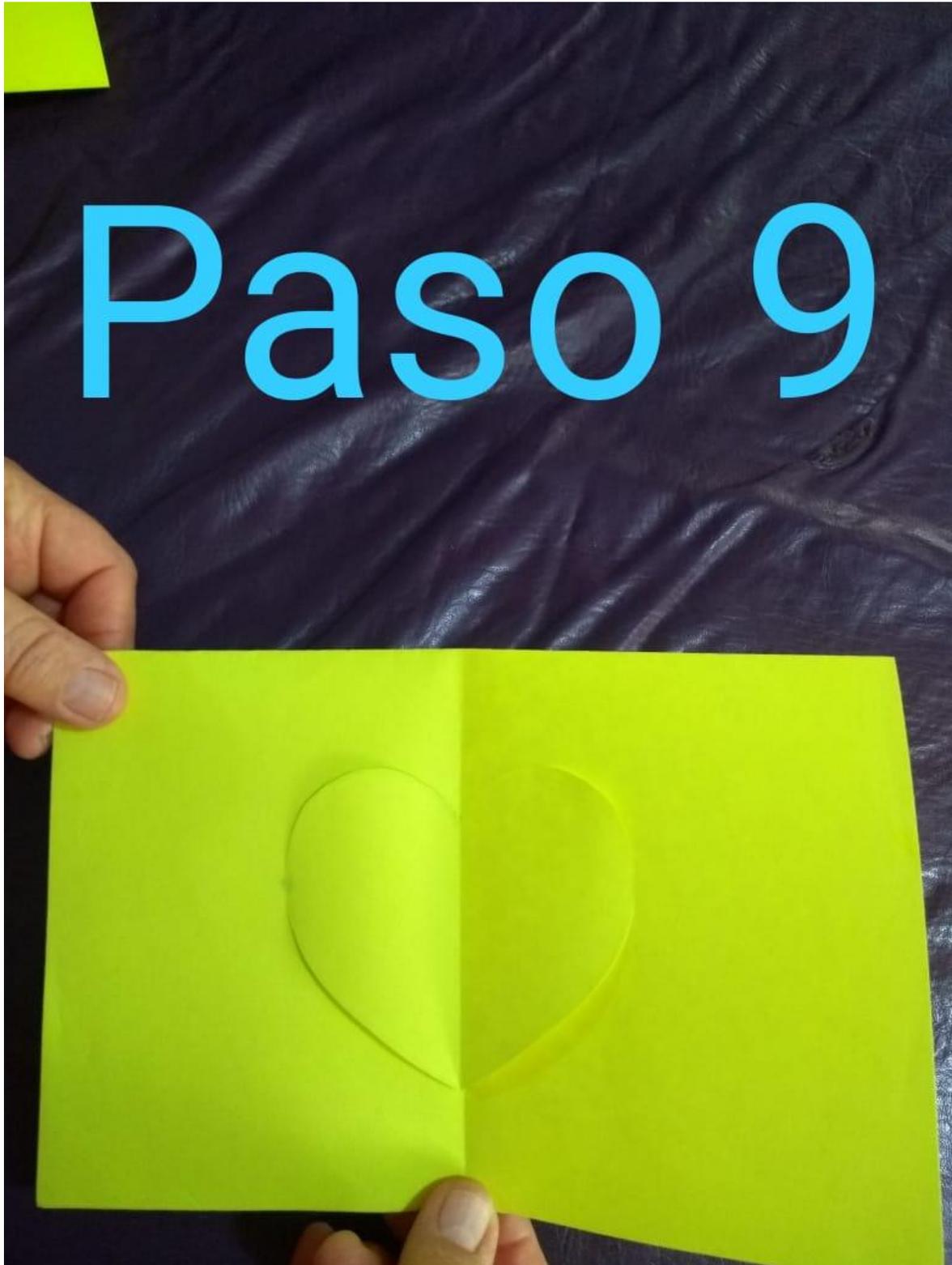


Paso 8

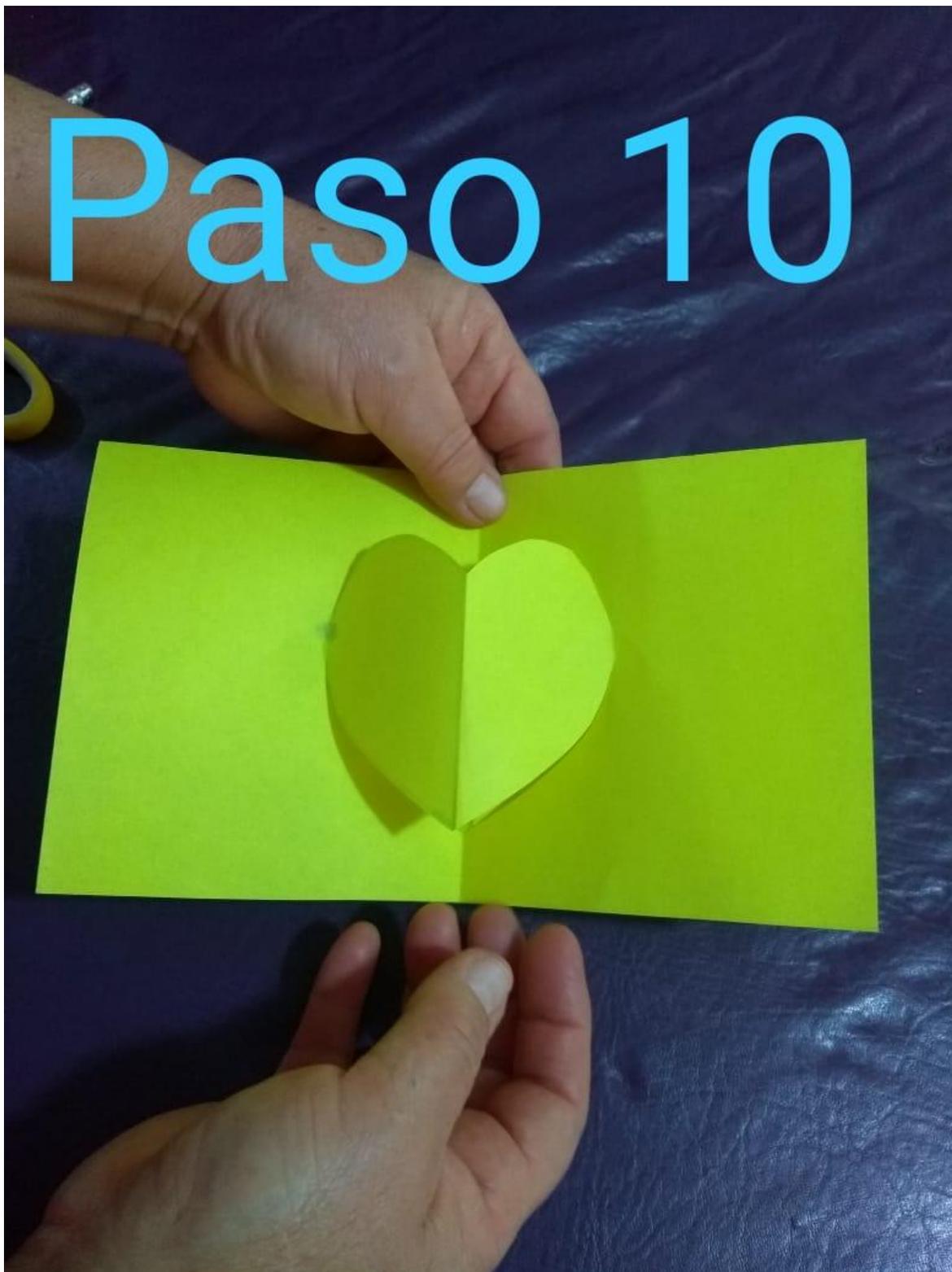
corte abajo



9.- Desdobla y voltea la hoja a su forma original, de lado que no tiene el dibujo.



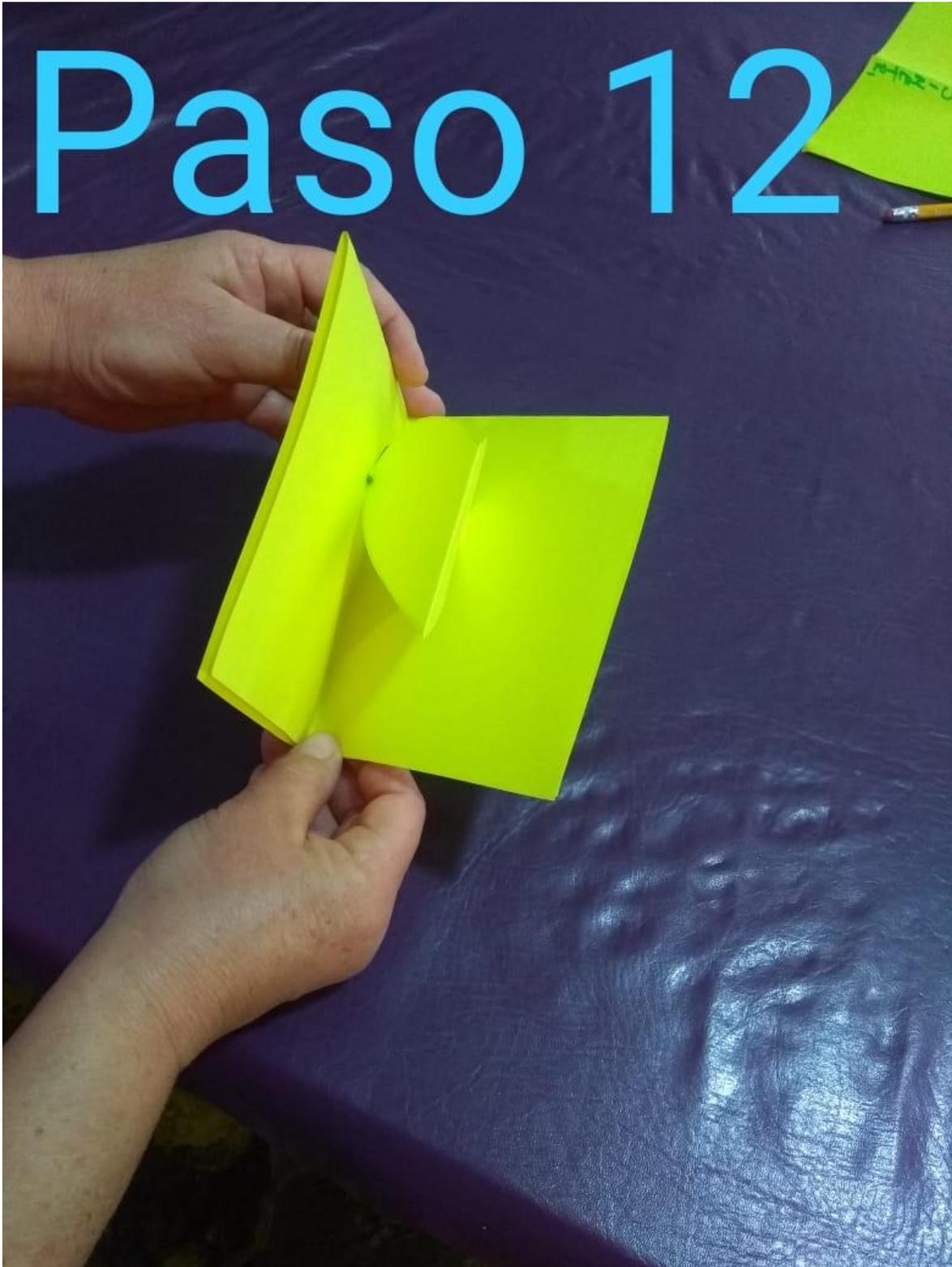
10.- Y a continuación, la doblamos a la mitad, quedando lo recortado en la parte interna del dobles.

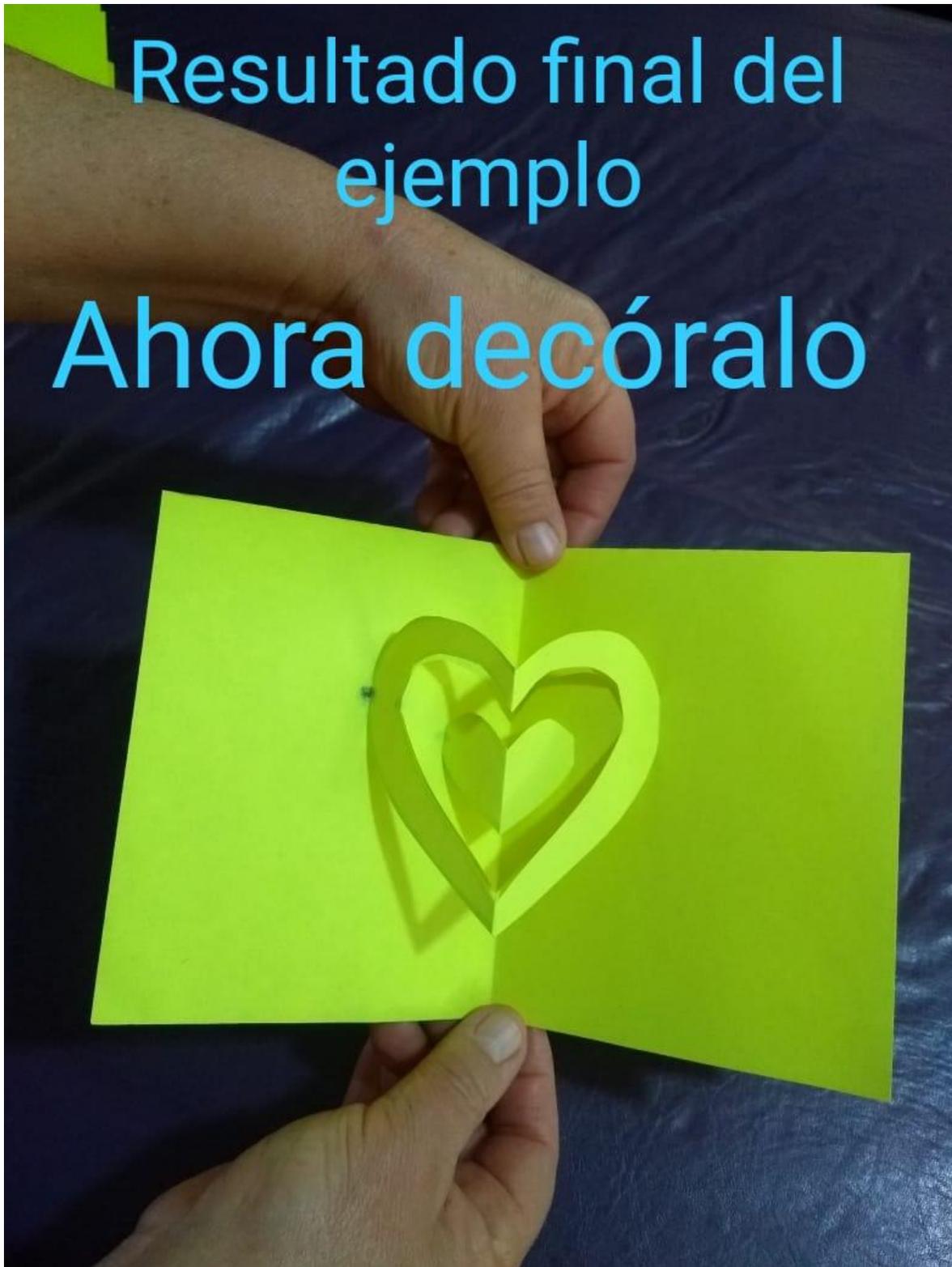


11.-Con tus dedos toma la figura trazada y recortada hacia ti, marcando la línea del dobles es decir el “eje de simetría”.



12.-Y sin soltarla doblas la hoja como si fuera una tarjeta.





Resultado final del
ejemplo

Ahora decóralo

NOTA: SIGUE LOS MISMOS PASOS DE SIMETRÍA AXIAL PARA OBTENER TUS PROPIOS DISEÑOS. ¡ÉXITO!

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

G., H. R. (1998). *Paradigmas en psicología de la educación*. México: Paidós.

Hernández Rojas, G. (1998). *Paradigmas en psicología de la educación*. México: Paidós.

Rico L, & Sierra M. (2000). *Didáctica de las matemáticas e investigación*. En J. Carrillo. España: Huelva: Hergué.

SEP. (2017). *Aprendizajes clave para la educación integral. Matemáticas. Educación Secundaria. Plan y Programa de Estudios. Orientaciones y evaluación*. México: SEP.