

Artistas de formas y colores

Transición

Guía 4



TIC



Apoya:



Artistas de formas y colores

Transición

Guía 4



Docentes



**MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS
DE LA INFORMACIÓN Y LAS
COMUNICACIONES**

Julián Molina Gómez
Ministro TIC

Luis Eduardo Aguiar Delgadillo
Viceministro (e) de Conectividad

Yeimi Carina Murcia Yela
Viceministra de Transformación Digital

Óscar Alexander Ballen Cifuentes
Director (e) de Apropiación de TIC

Alejandro Guzmán
Jefe de la Oficina Asesora de Prensa

Equipo Técnico
Lady Diana Mojica Bautista
Cristhiam Fernando Jácome Jiménez
Ricardo Cañón Moreno

Consultora experta
Heidy Esperanza Gordillo Bogota

BRITISH COUNCIL

Felipe Villar Stein
Director de país

Laura Barragán Montaña
**Directora de programas de Educación,
Inglés y Artes**

Marianella Ortiz Montes
Jefe de Colegios

David Vallejo Acuña
**Jefe de Implementación
Colombia Programa**

Equipo operativo
Juanita Camila Ruiz Díaz
Bárbara De Castro Nieto
Alexandra Ruiz Correa
Dayra Maritza Paz Calderón
Saúl F. Torres
Óscar Daniel Barrios Díaz
César Augusto Herrera Lozano
Paula Álvarez Peña

Equipo técnico
Alejandro Espinal Duque
Ana Lorena Molina Castro
Vanesa Abad Rendón
Raisa Marcela Ortiz Cardona
Juan Camilo Londoño Estrada

Edición y coautoría versiones finales
Alejandro Espinal Duque
Ana Lorena Molina Castro
Vanesa Abad Rendón
Raisa Marcela Ortiz Cardona

Edición
Juanita Camila Ruiz Díaz
Alexandra Ruiz Correa

**British Computer Society –
Consultoría internacional**

Niel McLean
Jefe de Educación

Julia Adamson
Directora Ejecutiva de Educación

Claire Williams
Coordinadora de Alianzas

**Asociación de facultades de
ingeniería - ACOFI**

Edición general
Mauricio Duque Escobar

Coordinación pedagógica
Margarita Gómez Sarmiento
Mariana Arboleda Flórez
Rafael Amador Rodríguez

Coordinación de producción
Harry Luque Camargo

Asesoría estrategia equidad
Paola González Valcárcel

Asesoría primera infancia
Juana Carrizosa Umaña

Autoría
Arlet Orozco Marbello
Harry Luque Camargo
Isabella Estrada Reyes
Lucio Chávez Mariño
Margarita Gómez Sarmiento
Mariana Arboleda Flórez
Mauricio Duque Escobar
Paola González Valcárcel
Rafael Amador Rodríguez
Rocío Cardona Gómez
Saray Piñerez Zambrano
Yimzay Molina Ramos

PUNTOAPARTE EDITORES

Diseño, diagramación, ilustración,
y revisión de estilo

Impreso por Panamericana Formas e
Impresos S.A., Colombia

Material producido para Colombia
Programa, en el marco del convenio
1247 de 2023 entre el Ministerio de
Tecnologías de la Información y las
Comunicaciones y el British Council

Esta obra se encuentra bajo una
Licencia Creative Commons
Atribución-No Comercial
4.0 Internacional. [https://
creativecommons.org/licenses/
by-nc/4.0/](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



“Esta guía corresponde a una
versión preliminar en proceso
de revisión y ajuste. La versión
final actualizada estará
disponible en formato digital
y puede incluir modificaciones
respecto a esta edición”

Prólogo

Estimados educadores, estudiantes y comunidad educativa:

En el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, creemos que la tecnología es una herramienta poderosa para incluir y transformar, mejorando la vida de todos los colombianos. Nos guía una visión de tecnología al servicio de la humanidad, ubicando siempre a las personas en el centro de la educación técnica.

Sabemos que no habrá progreso real si no garantizamos que los avances tecnológicos beneficien a todos, sin dejar a nadie atrás. Por eso, nos hemos propuesto una meta ambiciosa: formar a un millón de personas en habilidades que les permitan no solo adaptarse al futuro, sino construirlo con sus propias manos. Hoy damos un paso fundamental hacia este objetivo con la presentación de las guías de pensamiento computacional, un recurso diseñado para llevar a las aulas herramientas que fomenten la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Estas guías no son solo materiales educativos; son una invitación a imaginar, cuestionar y crear. En un mundo cada vez más impulsado por la inteligencia artificial, desarrollar habilidades como el pensamiento computacional se convierte en la base, en el primer acercamiento para que las y los ciudadanos aprendan a programar y solucionar problemas de forma lógica y estructurada.

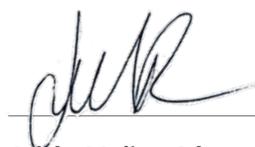
Estas guías han sido diseñadas pensando en cada región del país, con actividades accesibles que se adaptan a diferentes contextos, incluyendo aquellos con limitaciones tecnológicas. Esta es una apuesta por la equidad, por cerrar las brechas y asegurar que nadie se quede atrás en la revolución digital. Quiero destacar, además, que son el resultado de un esfuerzo colectivo:

más de 2.000 docentes colaboraron en su elaboración, compartiendo sus ideas y experiencias para que este material realmente se ajuste a las necesidades de nuestras aulas. Además, con el apoyo del British Council y su red de expertos internacionales, hemos integrado prácticas globales de excelencia adaptadas a nuestra realidad nacional.

Hoy presentamos un recurso innovador y de alta calidad, diseñado en línea con las orientaciones curriculares del Ministerio de Educación Nacional. Cada página de estas guías invita a transformar las aulas en espacios participativos, creativos y, sobre todo, en ambientes donde las y los estudiantes puedan desafiar estereotipos y explorar nuevas formas de pensar.

Trabajemos juntos para garantizar que cada estudiante, sin importar dónde se encuentre, tenga acceso a las herramientas necesarias para imaginar y construir un futuro en el que todos seamos protagonistas del cambio. Porque la tecnología debe ser un instrumento de justicia social, y estamos comprometidos a que las herramientas digitales ayuden a cerrar brechas sociales y económicas, garantizando oportunidades para todos.

Con estas guías, reafirmamos nuestro compromiso con la democratización de las tecnologías y el desarrollo rural, porque creemos en el potencial de cada región y en la capacidad de nuestras comunidades para liderar el cambio.



Julián Molina Gómez
Ministro de Tecnologías de la
Información y las Comunicaciones
Gobierno de Colombia



Guía de íconos



Algoritmos, patrones, abstracción y descomposición



Lógica, programación y depuración



Prácticas de datos

Aprendizajes de la guía

Con las actividades de esta guía se espera progresar en los siguientes aprendizajes:



Reconocer y analizar patrones complejos, combinando múltiples características como tamaño, color, forma y posición, y predecir cómo continuar o modificar la secuencia según diferentes reglas.



Identificar patrones utilizando múltiples características simultáneamente (forma, color, tamaño, posición) y aplicar las reglas para crear nuevas combinaciones.



Seguir secuencias de instrucciones necesarias para resolver tareas construir, dibujar o moverse.

Resumen de la guía

En esta guía se trabaja a partir de diferentes actividades en torno al arte para practicar habilidades de detección de patrones utilizando formas y colores diferentes. A través de distintos materiales, se reconocen, replican y extienden patrones que se emplean para construir objetos artísticos.

Resumen de las sesiones

Sesión 1

En esta sesión se trabaja la noción de *igual o diferente* en patrones de estampados. El grupo comienza buscando parejas con el mismo patrón de estampado y luego construye una obra de retazos, garantizando que solo queden patrones diferentes cerca.

Sesión 2

En esta sesión se introduce al concepto de teselación, es decir, un patrón de figuras planas que completan un área sin dejar espacios vacíos, sin usar la palabra de forma explícita. Primero, reconocen patrones que se repiten en la naturaleza y en su entorno, y luego utilizan triángulos de colores para replicar y extender patrones de diferente nivel de complejidad. Al final, se les invita a crear sus propios patrones.

Nota

El objetivo es que sus estudiantes identifiquen patrones en forma de teselaciones mediante ejemplos, sin partir de una definición. De hecho, lo importante es detectar y completar patrones más que aprender el término mismo.

Evaluación

Dada la naturaleza de este grado de educación, no se proponen actividades explícitas de aprendizaje y evaluación en pensamiento computacional. Sin embargo, en cada actividad se mencionan aprendizajes esperados que se espera que pueda observar en sus estudiantes. Estos aprendizajes son fundamentales para el desarrollo del pensamiento computacional.

Además, en cada guía se presentan como anexos una rúbrica de evaluación y observación (Anexo 0.1) y una matriz de observación de habilidades (Anexo 0.2).

Sesión 3

En esta sesión se introduce una secuencia corta en la que usan dos características diferentes (tamaño y color). La secuencia está representada en cuadrados que deben replicarse, garantizando que se mantenga la combinación de forma y color. Luego de practicar sus habilidades usando cuadrados de limpiapipas (alambres recubiertos de algodón o pelusilla a los que se les puede dar diversas formas), se utilizan algunos de los patrones para hacer un móvil.

Sesión 4

Sus estudiantes aprenden sobre simetría, sin usar el término de forma explícita, encontrando la mitad correspondiente al lado faltante de un dibujo y reconociendo el patrón que se repite. Crean una mariposa con un patrón preestablecido, pintando solo la mitad y doblándola para lograr que la otra mitad tenga el mismo patrón.

Sesión 5

En esta sesión se presenta la idea de seguir instrucciones descritas gráficamente. Sus estudiantes conocen una forma de describir las instrucciones y practican encontrando formas en el dibujo de una abejita. Como actividad final, rasgan su dibujo y lo reconstruyen reconociendo patrones en los colores y formas.

Sesión 6

En esta sesión se comparte se comparte una de las actividades realizadas con los padres, las madres y personas que cuidan de sus estudiantes .



Preparación de materiales y actividades

Cada sesión indica los materiales requeridos que deben ser preparados y organizados previamente a la sesión con el fin de que la distribución y recolección tome el menor tiempo posible.

Muchos materiales pueden ser reemplazados con opciones similares. En cualquier caso, se recomienda realizar las actividades propuestas antes de trabajarlas en el aula. Esto facilitará anticipar cualquier ajuste y hará mucho más productiva la sesión.



Conexión con otras áreas

Esta guía aborda el tema de orientación espacial, uno de los aspectos que se trabajan en matemáticas como precursores del uso del plano cartesiano y la interpretación de gráficas. A continuación, se listan algunos puntos de conexión con otras áreas:

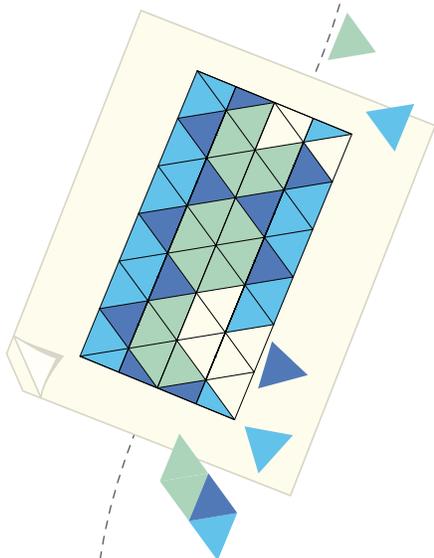
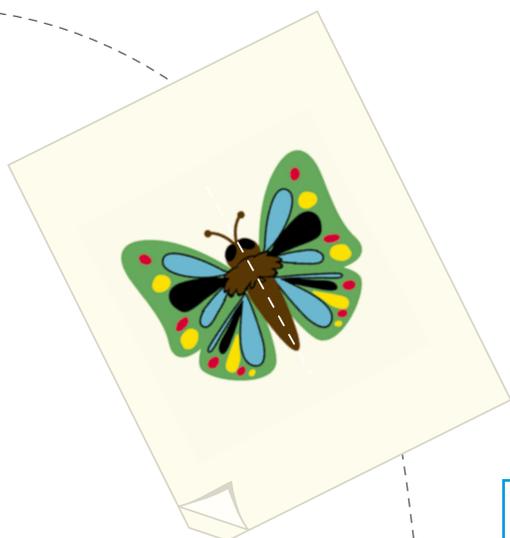
Ciencias Naturales

- Permite explorar patrones en la naturaleza, como las simetrías en las hojas o los patrones en los animales. Esto se puede llevar a conversaciones sobre la diversidad y el medio ambiente.

Lenguaje

- Se podría fomentar la narración de historias a partir de los patrones creados por sus estudiantes.

Es importante considerar que la articulación de los aprendizajes en esta guía con el currículo institucional es, según la ley, responsabilidad de cada institución educativa.



Sesión

1

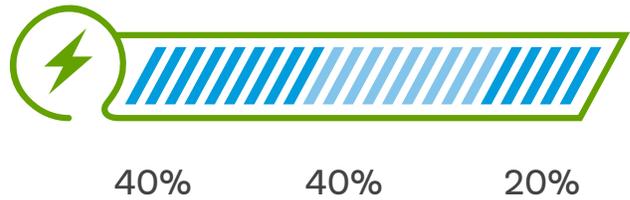
Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión se espera que sus estudiantes puedan:



Identificar diferencias y semejanzas en patrones de estampados.

Duración sugerida



Material para la clase

- Anexo 1.2
- **Por grupo:** Anexo 1.1 con las tarjetas recortadas. Un sobre para guardar las tarjetas.



Anexo

Anexo 1.1



Usar contextos como el arte para aprender conceptos abstractos, como patrones o secuencias, facilita el involucramiento de las niñas, que con frecuencia se conectan bien con este tipo de actividades.

Lo que sabemos,

lo que debemos saber



Esta sección corresponde al 40% de avance de la sesión

Reúna a sus estudiantes en un círculo en el piso para contarles lo que van a trabajar en las próximas semanas. Pregúnteles si les gusta hacer actividades de arte, como colorear, pintar o hacer manualidades.

Escuche sus comentarios y dígalos que en las próximas sesiones van a practicar actividades de arte, pero lo van a hacer con el objetivo de lograr nuevos aprendizajes, como seguir instrucciones o encontrar elementos que se parecen y se repiten en un diseño o en un dibujo.

Indique que la primera actividad que practicarán será encontrar diseños iguales y, para eso, usarán estampados con diferentes dibujos y formas.

Imprima previamente los estampados del Anexo 1.1 y recórtelos por la línea punteada o, si le es más fácil, compre papel de regalo con diferentes patrones y recórtelos, haciendo mitades de cada tipo. Asegúrese de que el estampado sigue un patrón y, si puede, consiga alguno con patrones geométricos.

Muestre dos estampados diferentes del Anexo 1.1. Pregunte a sus estudiantes si las dos mitades son iguales.



¿Les parece que son iguales o diferentes?

Sus estudiantes deberán decir que no, que no son iguales. Indague por algunas características del patrón que son diferentes. Por ejemplo, puede decir, acá vemos un planeta, pero acá no hay planetas, en los dos modelos hay estrellas, pero en uno hay corazones y en el otro no.



Adaptación

Si cuenta con estudiantes con discapacidad visual en su aula, podría hacer uso de telas de diferentes texturas, idealmente al relieve, para que puedan hacer comparación e identificación de patrones de forma táctil.



Ahora, muestre la mitad correspondiente a alguno de los patrones y pregunte si los dos estampados son iguales. Invite a sus estudiantes a tratar de decir el patrón que ven y ver que las dos mitades lo tienen. Para mostrar el patrón del ejemplo, puede decir:



Globo, arcoíris, globo, arcoíris...



Manos a la obra



Esta sección corresponde al 80% de avance de la sesión

Explique la actividad de la sesión. Coloque las mitades de los patrones del Anexo 1.1 en el piso. Indique que la actividad es parecida a la lotería, porque deben encontrar las parejas que correspondan, pero esta vez las parejas son del mismo estampado.

Organice a sus estudiantes en parejas y entregue a cada pareja un sobre con las tarjetas del Anexo 1.1 recortadas. Permítales trabajar en encontrar las mitades del mismo estampado, para practicar sus habilidades de detección de patrones. Ayude a quienes tienen dificultades.

Cuando la mayoría de las parejas hayan terminado, recoja los materiales y diga:



Ya hemos practicado para encontrar los diseños que son iguales y ahora nos vamos a enfocar en los diferentes. Para hacerlo, vamos a hacer un tipo de arte que se llama “retazos”. La idea es poner pedazos de diferentes diseños juntos para armar un nuevo diseño hecho de esos pedazos.

Muestre algunos ejemplos de este tipo de arte, como los que se ven a continuación:

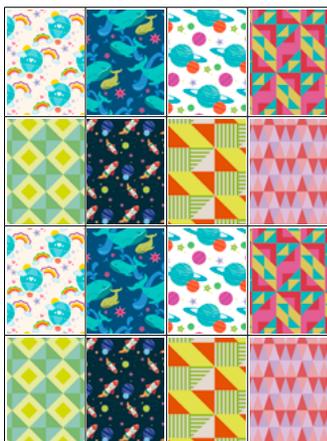


Recomendación

Si lo desea, puede ir construyendo un pequeño rincón en el que pegue algunas de las actividades realizadas por sus estudiantes para tenerlas presentes a lo largo de las siguientes sesiones. Esto les facilitará recordar lo que hicieron y conectarlo con las siguientes actividades.

Anexo

Anexo 1.2



Ahora, muestre la imagen del Anexo 1.2, indicando que su tarea será hacer un diseño de retazos, pero que deben cumplir una condición:

Diga:



Dos diseños iguales no pueden quedar pegados, es decir, si ponemos un pedazo de un diseño, no podemos poner el mismo ni arriba, ni abajo, ni a este lado, ni al otro lado.

Tome alguno de los patrones que usaron para mostrar lo que no debe hacerse y luego entregue a cada pareja medio pliego de papel y las tarjetas del Anexo 1.1.

Deberán crear su diseño de retazos, evitando que dos estampados iguales queden pegados.

Cuando hayan terminado, verifique que los trabajos cumplan las condiciones y felicite a sus estudiantes por el trabajo realizado. Puede pegar las piezas para que el diseño quede completo y exhibir los diferentes patrones en un rincón del salón.

Antes de irnos



Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

Recoja el material y reúna a sus estudiantes para hablar sobre lo que han aprendido en esta actividad.

Invíteles a compartir su experiencia con preguntas como:



*¿Cómo pudieron encontrar la otra mitad de los estampados?
¿Fue fácil o difícil?*

Concluya diciéndoles que usaron sus habilidades para observar y así encontrar qué diseños son iguales y cuáles son diferentes, y pudieron unirlos en la lotería y separarlos para hacer un diseño de retazos. Indique que seguirán practicando con actividades de artes y manualidades en las próximas sesiones.

Sesión

2

Aprendizajes esperados

Duración sugerida

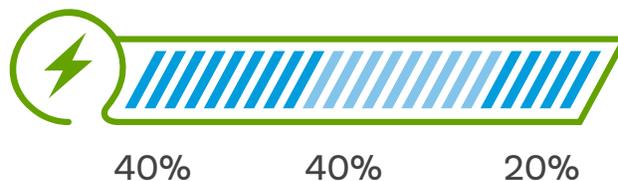
Al final de esta sesión se espera que sus estudiantes puedan:



Identificar teselaciones en la naturaleza.



Crear patrones identificando diferencias.



Material para la clase

- Anexos 2.1, 2.2, 2.4, 2.5 y 2.6.
- **Por grupo:** Copia del Anexo 2.3, triángulos en papel de los colores de las teselaciones.



Nota

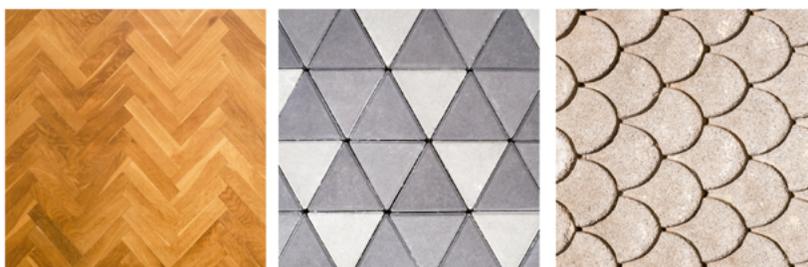
La idea es que sus estudiantes identifiquen patrones en forma de **teselaciones** viendo varios ejemplos y no a partir de una definición. De hecho, lo más importante es que logren detectar y completar patrones más que aprender el término mismo.

Lo que sabemos,**lo que debemos saber**

Esta sección corresponde al 40% de avance de la sesión

Empiece la sesión reuniendo al grupo y mostrando uno de los patrones que usaron en la primera sesión. Muestre un patrón geométrico en el que puedan ver que se repite una forma. Indique que, como vieron, muchas veces se usan las formas como los cuadrados, círculos o triángulos para hacer estos estampados, y al repetirse con diferentes colores se crean dibujos muy bonitos.

Diga que no solo en el papel se pueden ver formas que se repiten, sino que también en los objetos cotidianos. Aproveche oportunidades en el salón que tengan patrones que también se repiten, como los mosaicos en el piso o las paredes.

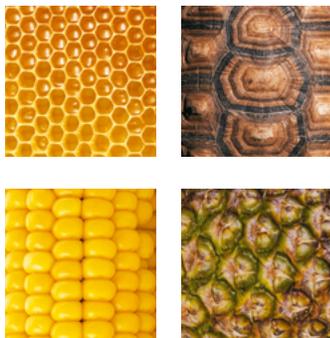
**Adaptación**

Si cuenta con estudiantes con discapacidad visual en su aula, podría hacer uso de telas con diferentes texturas, idealmente al relieve, para que puedan hacer comparación e identificación de patrones de forma táctil.

Muestre las imágenes del Anexo 2.1 o algunas similares que tenga disponibles, e invite a sus estudiantes a tratar de reconocer las formas y los colores, observando cómo se repiten en el patrón.

Anexos

Anexo 2.1



Nota

Este tipo de patrones se conoce en matemáticas y en el arte como teselaciones. Se caracterizan por cubrir superficies con figuras sin que haya espacios o superposiciones, a manera de un embaldosinado.

Recomendación

El Anexo 2.3 está previsto para una hoja tamaño carta. Si usted lo considera útil puede ampliarla a doble carta para que a sus estudiantes les sea más fácil trabajar con los triángulos.

Diga:



En un panal de abejas, por ejemplo, se repiten formas de 6 lados y están una pegada a la otra sin espacios, igual que los triángulos en el piso. Lo mismo pasa con la piña o con el caparazón de la tortuga. También vemos que en el maíz se ven formas de bolitas pegadas.

Luego cuénteles que, como en esta guía están trabajando el arte, van a ver que es posible hacer diseños muy hermosos solo usando formas y colores que se repiten. En tiempos pasados, y aún hoy, hay personas que se dedican a hacer mosaicos de pisos y paredes usando repeticiones de formas y colores. Además hay artistas famosos que pintan usando esta técnica.

Muestre las fotografías del Anexo 2.2, explicando que, en estos casos, se usan formas más complicadas, como formas con curvas o incluso formas de animales, pero igualmente se ve la repetición en cada caso.

Glosario



Teselación: un patrón de figuras planas que completan un área sin dejar espacios vacíos.

Manos

a la obra



Esta sección corresponde al 80% de avance de la sesión

Haga copias del Anexo 2.3 para cada estudiante y muestre una para modelar la actividad. Indique que en la hoja se ven triángulos que están pegados unos a otros.

Presente la imagen del Anexo 2.4 y dígalos que usted va a replicar ese dibujo usando solo triángulos de colores. Tome algunos triángulos que ha cortado previamente con el tamaño apropiado para la plantilla, asegurándose de que sean del color del dibujo mostrado. Empiece a repetir el patrón, diciendo en voz alta su razonamiento.

Anexos

Anexo 2.2



Pájaros y peces, M.C. Escher

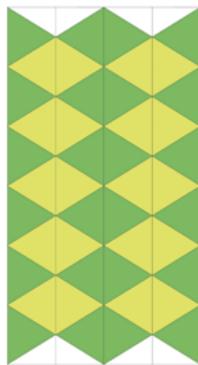


Mosaicos de Alhambra, España

Anexo 2.3



Anexo 2.4



Por ejemplo, puede decir:



Aquí empiezo con un triángulo verde oscuro con la punta hacia abajo. Luego veo que sigue uno verde claro con la punta hacia arriba y después se repite el verde oscuro. En la segunda fila, empieza también el verde oscuro, pero esta vez con la punta hacia arriba. No debo dejar espacios ni poner un triángulo sobre otro.

Cuando haya completado el patrón (al menos las dos primeras filas), muestre su trabajo y pida a sus estudiantes que lo comparen con el dibujo original del Anexo 2.4: *¿Se ve igual?* Revisen juntos el patrón usando el color o la posición como guía mientras van diciendo lo que ven: verde oscuro, verde claro, verde oscuro... o punta abajo, punta arriba, etc.

Indique que ahora será su turno de hacer estos bonitos diseños. Para eso, cada estudiante recibirá una hoja del Anexo 2.3 y triángulos, inicialmente de solo 2 colores diferentes.

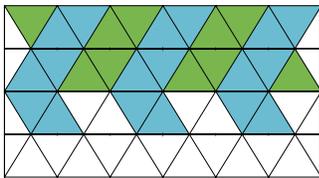
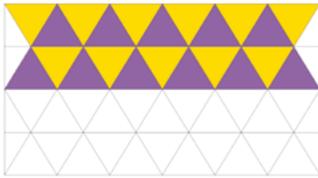


Adaptación

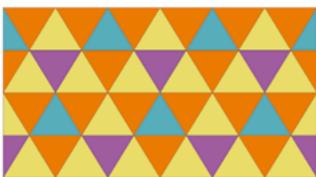
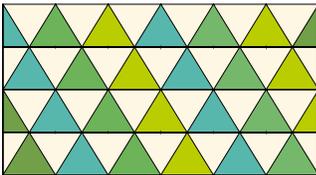
1. Si no le es posible sacar copias, asegúrese de entregarles a sus estudiantes triángulos hechos en material grueso como cartón o espuma, del mismo tamaño, siguiendo el modelo del Anexo 2.3. Esto facilitará a sus estudiantes manipularlos.
2. Si tiene estudiantes con dificultades para percibir los colores o con discapacidad visual, entrégueles los triángulos, al menos, en materiales de dos diferentes texturas que puedan percibir y alternar para extender el patrón y, posteriormente, crear sus diseños.

Anexos

Anexo 2.5



Anexo 2.6



Muestre a todo el grupo, o entregue a cada persona una copia de los patrones del Anexo 2.5 y permítales trabajar por un tiempo, replicando y extendiendo el patrón en cada caso.

Sus estudiantes no tienen que hacer todos los diseños que se presentan aquí, y usted puede proponer otros más. Los modelos se dan a manera de guía.

Cuando la mayoría de sus estudiantes haya podido completar un patrón con dos colores, puede darles triángulos de otros colores para hacer otros diseños, como los que se observan en el Anexo 2.6.

Finalmente, invite a sus estudiantes a crear sus propios diseños y a explicarle el patrón que usaron.

Antes de irnos



Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

Recoja el material y reúna a sus estudiantes para revisar lo que han hecho. Invíteles a pensar en cómo pudieron completar los diseños, reconociendo lo que se repite y lo que se cambia en cada caso, como el color o la orientación del triángulo.

Invíteles a compartir su experiencia con preguntas como:



¿Cómo pudieron continuar los patrones?

¿Qué les ayudó?

Asegúrese de dar la palabra a niños y niñas por igual.

Indique que, en el arte y en otros aspectos de la vida, hacemos esto: nos fijamos en lo que se repite y en lo que cambia para poder completar un diseño, un dibujo o una actividad.

Sesión

3

Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión se espera que sus estudiantes puedan:



Usar dos características en la producción de secuencias.

Duración sugerida



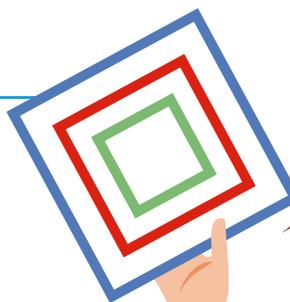
40%

40%

20%

Material para la clase

- Anexos 2.1, 2.2, 2.4, 2.5 y 2.6.
- **Por estudiante:** Anexo 3.1 recortado y en un sobre. 3 cuadrados de 3 tamaños diferentes y 3 colores diferentes con limpiapiipas u otro material similar.



Lo que sabemos,

lo que debemos saber



Esta sección corresponde al 40% de avance de la sesión

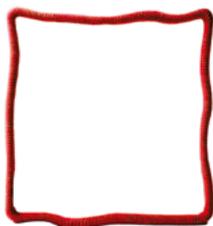
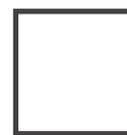
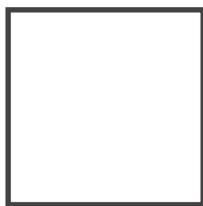


Reúna a sus estudiantes para continuar el trabajo que han venido desarrollando. Recuérdeles que han aprendido a identificar elementos iguales y diferentes. Además, han visto que pueden construir diseños con formas que se repiten y cambiando los colores o la orientación de la forma.

Indique que seguirán aprendiendo sobre similitudes y diferencias entre elementos, pero esta vez lo harán comparando también los tamaños.

Muestre una imagen con 3 cuadrados de diferente tamaño: uno grande, uno mediano y uno pequeño, y señálelos indicando la palabra adecuada.

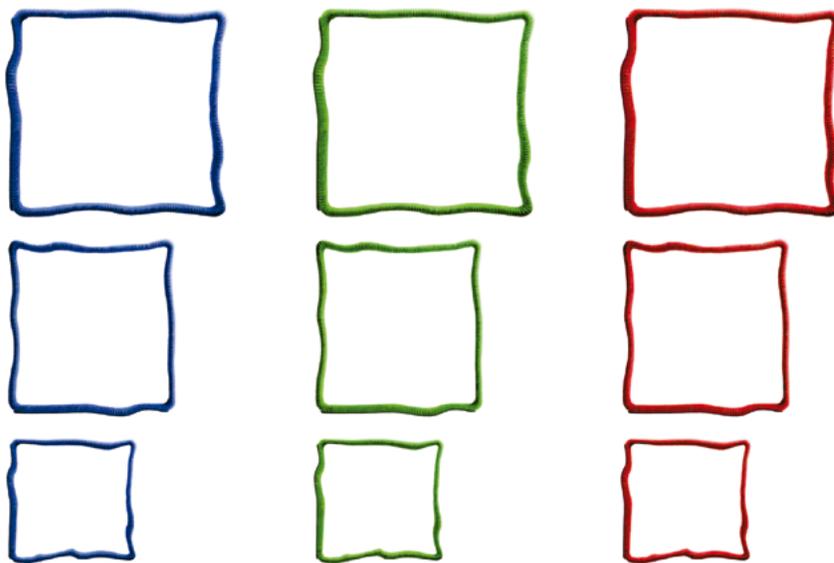
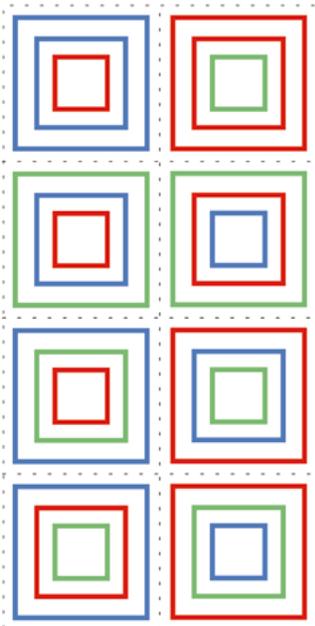
Una vez que haya mostrado los cuadrados hechos con tiras de metal cubiertas, llamadas limpiapipas, de tamaño grande, mediano y pequeño, puede incluso darles el material para que construyan un cuadrado grande y uno pequeño:



Luego de que sus estudiantes hayan reconocido los diferentes tamaños, muestre los cuadrados de diferentes colores hechos con limpiapipas. Recuerde las denominaciones de los diferentes tamaños: grande, mediano y pequeño.

Anexo

Anexo 3.1



**Manos
a la obra**



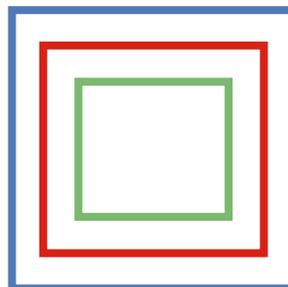
Esta sección corresponde al 80% de avance de la sesión

Indique que ahora que observaron los tres tamaños de cuadrados podrán aplicar sus conocimientos para construir unos diseños que incluyen cuadrados de diferentes tamaños y colores.

Muestre una de las tarjetas del Anexo 3.1 y descríbala. Por ejemplo:



Azul grande, rojo mediano y verde pequeño.





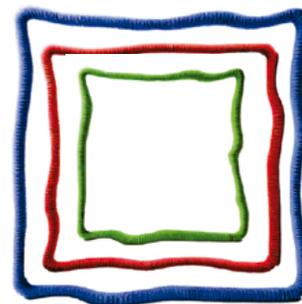
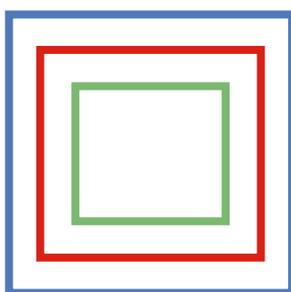
Adaptación

Si tiene estudiantes con discapacidad visual o daltonismo, podría entregarles cuadrados hechos de diferentes materiales o recubiertos de diferentes texturas, que pudieran percibir y alternar en sus diseños.

Use los cuadrados de limpiapipas para hacer el patrón, diga:



Si quiero hacer esta figura con mis cuadrados de limpiapipas, puedo tomar primero el cuadrado grande azul, luego el cuadrado rojo mediano y, por último, el cuadrado verde pequeño. Así los voy poniendo uno dentro del otro.



Invite a alguien a que haga una segunda tarjeta y muestre cómo replicar el patrón de las tarjetas.

Díales que ahora será su turno. Usted les entregará un sobre con varias tarjetas que tienen diseños de cuadrados y deberán replicarlos usando sus cuadrados de limpiapipas. Cuando terminen una tarjeta, pueden sacar otra y replicarla, hasta que terminen de usar todas las tarjetas o hasta que les indique que el tiempo se ha acabado.

Entregue a cada estudiante un sobre con las tarjetas del Anexo 3.1 recortadas y cuadrados de limpiapipas de 3 tamaños y colores. Asegúrese de que los colores coincidan con los presentados en el Anexo 3.1 o, si es necesario, cree las tarjetas correspondientes para que sus estudiantes puedan replicar los patrones.

Mientras sus estudiantes trabajan, motíveles a verificar su trabajo y a describir lo que hacen usando las palabras apropiadas para el tamaño y el color.

Apoye a quienes tienen dificultad usando una estrategia de “pensar en voz alta” para resolver un ejemplo.

Después de que sus estudiantes hayan terminado 4 o 5 patrones como mínimo, indíqueles que paren su trabajo y que pongan las tarjetas de nuevo en el sobre.

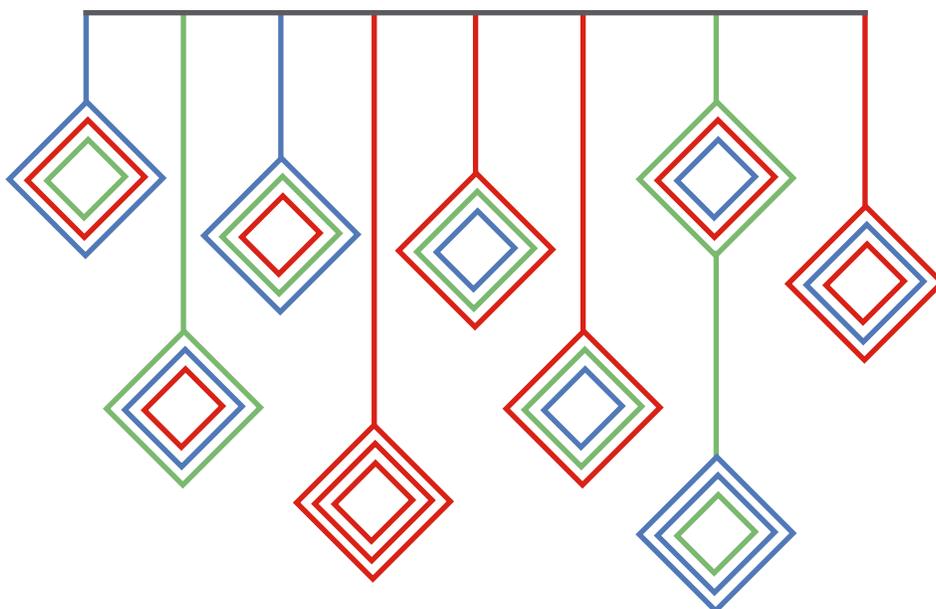
Antes de irnos



Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

Cuando hayan recogido los materiales, invite a sus estudiantes a pensar en lo que han aprendido. Han practicado con los tamaños y los colores, y han podido reproducir el diseño de las tarjetas usando su conocimiento y observando muy bien.

Indíqueles que ahora van a hacer un móvil con sus cuadrados de limpiapipas. Entregue de nuevo los cuadrados de diferente color y tamaño y saque algunas tarjetas. Pida a sus estudiantes que elijan una tarjeta y la reproduzcan. Luego, una los cuadrados con un hilo para hacer los motivos del móvil y cuélguelos en una rama de árbol o en una vara de madera, siguiendo el diseño que más les guste. Muestre a sus estudiantes la pieza que han construido conjuntamente.



Sesión

4

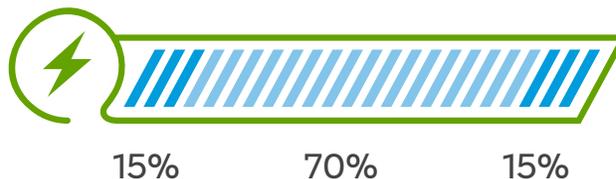
Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión se espera que sus estudiantes puedan:



Usar la simetría para reproducir patrones.

Duración sugerida



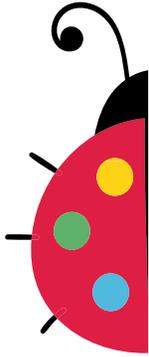
Material para la clase

- Anexos 4.1 y 4.2 recortado.
- Copia del Anexo 4.3
- **Por estudiante:** Anexo 4.4.
- Témperas o vinilos.



Anexo

Anexo 4.1



Recomendación

Encontrar la mitad que sigue el patrón de forma simétrica en dibujos es una buena forma de practicar la detección de patrones. Si puede, le recomendamos hacer tarjetas como la de las mariquitas con otros dibujos y patrones, y dejar a sus estudiantes manipularlas para seguir practicando esta actividad.

Lo que sabemos,

lo que debemos saber



Esta sección corresponde al 15% de avance de la sesión

Empiece, como lo ha venido haciendo, pidiendo a sus estudiantes que se sienten en un círculo en el piso para hablar de lo que van a hacer en la sesión. Indague cómo se han sentido sus estudiantes en las diferentes actividades, haciendo preguntas como: *¿Qué es lo que más les ha gustado?*, *¿hay algo que les haya costado trabajo?* Lleve muestras de los diferentes productos de las sesiones pasadas para ayudar a sus estudiantes a recordar lo que se ha hecho.

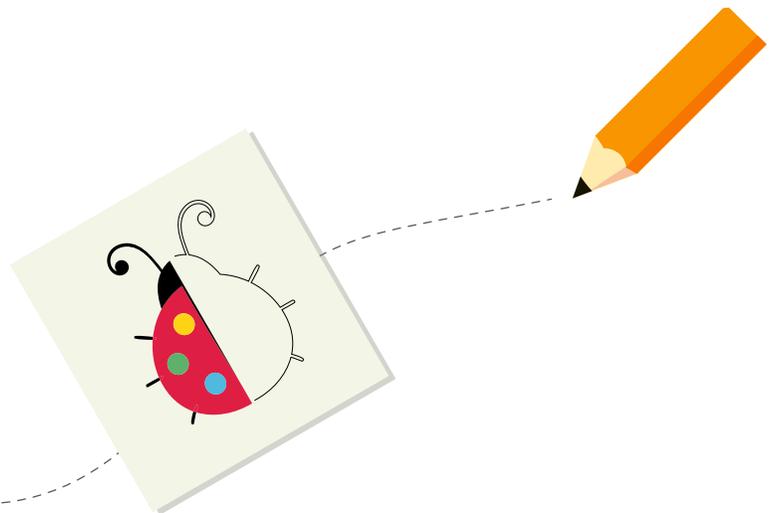
Indíqueles que seguirán trabajando en actividades de arte, pero siempre practicando para encontrar similitudes y diferencias. Esta vez van a hablar de las mitades.

Muestre la mariquita del Anexo 4.1 y pregunte a sus estudiantes:



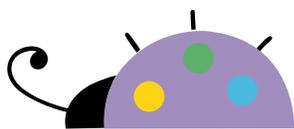
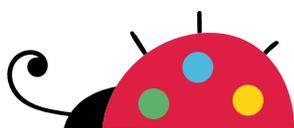
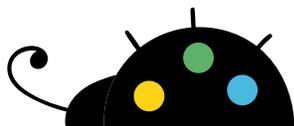
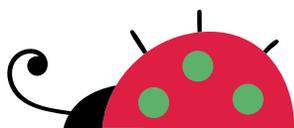
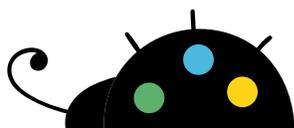
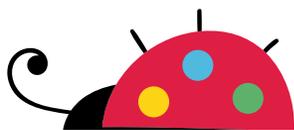
¿Cómo será la mitad que falta de nuestra mariquita?

Vaya mostrando una a una las tarjetas del Anexo 4.2 y preguntando a sus estudiantes si esa es la mitad que corresponde. Llame la atención sobre los colores del cuerpo y las manchas de la mariquita.



Anexos

Anexo 4.2



Cuando encuentren la mitad correspondiente a la mariposa del Anexo 4.1, explíqueles que saben que es la mitad correspondiente porque pueden ver que la mitad de la cabeza es negra, la mitad del cuerpo es roja y tiene primero un punto amarillo, luego uno verde y, finalmente, uno azul. Igual que en la imagen del Anexo 4.1.

Manos

a la obra



Esta sección corresponde al 85% de avance de la sesión

Indique que, ahora que han aprendido sobre las mitades y cómo encontrarlas, van a practicar una técnica de arte que consiste en hacer solo la mitad de un dibujo para luego obtener el dibujo completo.

Para esto, van a usar témperas o vinilos. Prepare a sus estudiantes para el trabajo con este material; si tienen delantales, pídeles que los usen para evitar que se manchen la ropa. La actividad se puede hacer en el piso o en el escritorio, pero le sugerimos cubrir la superficie de trabajo con papel o plástico como precaución.

Prepare vasos pequeños con los vinilos de colores que se van a usar y pinceles, para que cada estudiante tenga disponibles sus propios materiales.

Antes de entregar los materiales, explique las instrucciones. Indíqueles que les va a dar una hoja de papel con la silueta de la mariposa y que tendrán témperas de diferentes colores. Van a hacer la mitad de una mariposa con esas témperas, pero no van a usar los pinceles como siempre; en su lugar, van a poner una gota del color según cómo quieren que se vean las alas de su mariposa.

Muestre la imagen del Anexo 4.3 para que sus estudiantes vean el patrón de la mariposa que van a hacer.

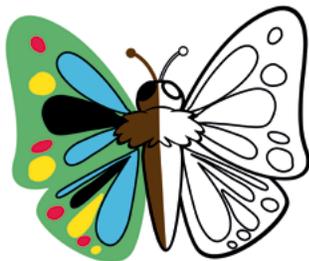
Vaya mostrando y repitiendo el patrón:



Rojo, amarillo, rojo, amarillo...

Anexos

Anexo 4.3



Anexo 4.4



Invite a sus estudiantes a continuar la descripción del patrón a medida que usted va señalando las manchas en la imagen.

Continúe con la descripción de las manchas internas del ala:



Azul, negro, azul, negro...

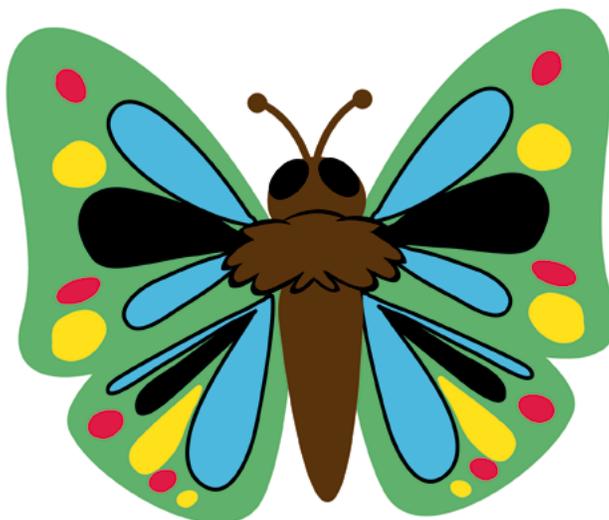
Y muestre una mancha café para la cabeza y dos manchas negras para los ojos.

Cuando sus estudiantes hayan reconocido el patrón, entregue una hoja con el Anexo 4.4 doblada por la mitad, de modo que solo sea visible una mitad de la mariposa.

Empiecen a hacer el patrón de las alas usando un pincel o un gotero. Primero las manchas amarillas y rojas, y luego las manchas restantes.

Cuando hayan completado el patrón de la mitad de la mariposa, ayude a sus estudiantes a doblar la hoja para que la parte que no se ha pintado se enfrente a la parte pintada, de modo que la témpera se pueda transferir.

Al final, sus estudiantes pueden tener un resultado similar a este:



Recoja las hojas y déjelas en un lugar apropiado para que la pintura se seque. Mientras tanto, junto con sus estudiantes, organicen el salón y los materiales.



Adaptación

1. Si no puede imprimir la silueta de la mariposa puede entregar hojas blancas y luego de hacer la técnica de doblar la hoja y dejar secar la pintura, completar una silueta con lápiz.
2. Si tiene estudiantes con discapacidad visual, podría ayudarles a comprender el concepto de **simetría** haciendo una versión al relieve de la mariposa, al dibujarla en una pieza de cartulina o papel bond doblada por la mitad, sobre una superficie de paño o goma, o repujándola con un punzón. El resultado será un dibujo que sus estudiantes podrán desdoblar y percibir. Posteriormente, puede entregarles este dibujo al relieve para que lo pinten con pintura de dedo. Podría identificar con diferentes texturas los envases de las pinturas de distintos colores.

Glosario



Simetría: correspondencia de las partes de un objeto desde su eje central, en cuanto a su forma, tamaño y posición.

Antes de irnos



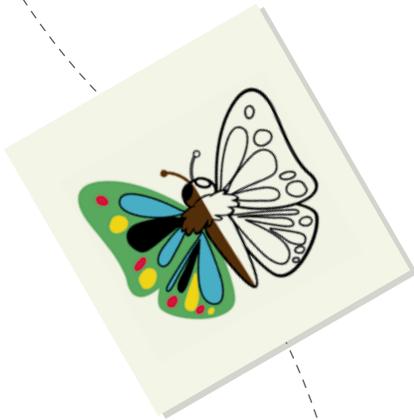
Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

Para el cierre de la sesión, reúna de nuevo a sus estudiantes en un círculo y observen algunas de las mariposas que se hicieron.

Llame la atención sobre cómo el patrón de los colores se refleja en la otra mitad.

Felicite a sus estudiantes por el trabajo y recuérdelos que, cuando observan bien los colores y las formas, pueden encontrar más fácilmente las mitades de un objeto.

Muestreles cómo, en la naturaleza, muchas cosas tienen una mitad que es igual a la otra reflejada, como nuestra cara, la otra mitad de una manzana o cada lado de un pájaro.



Sesión

5

Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión se espera que sus estudiantes puedan:



Seguir instrucciones gráficas en una actividad de colorear.

Duración sugerida



15%

70%

15%

Material para la clase

- Anexos 5.1
- **Por estudiante:** Anexo 5.2

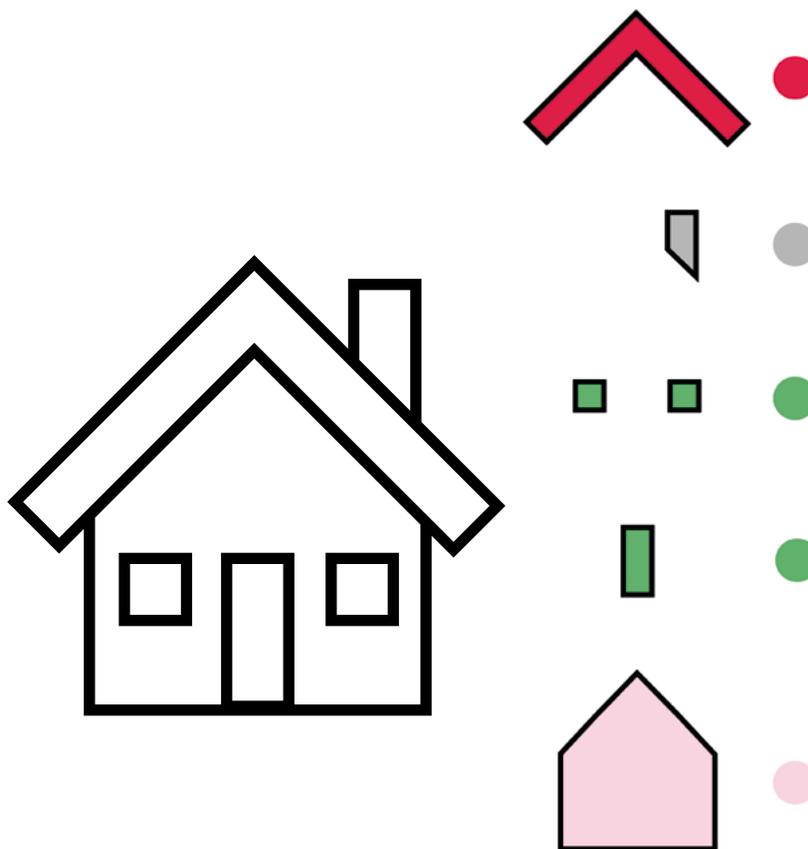


Lo que sabemos,**lo que debemos saber**

Esta sección corresponde al 15% de avance de la sesión

Inicie la sesión de la misma manera que lo ha hecho en las sesiones previas: sentándose en un círculo con sus estudiantes para hablar de lo que van a hacer en la sesión. Cuénteles que van a seguir practicando con el arte y que esta vez van a colorear con las crayolas. Seguramente han usado las crayolas antes para colorear dibujos, pero esta vez lo van a hacer de una manera un poco diferente. Van a seguir instrucciones sobre qué colorear y de qué color. No será usted quien les diga los colores, sino que tendrán en la misma hoja las instrucciones.

Dícales que les va a mostrar un ejemplo para que vean cómo podrán colorear siguiendo instrucciones.



Anexo

Anexo 5.1



Haga una cartelera o muestre el Anexo 5.1 para modelar la actividad.

Diga:



Aquí está el dibujo que debo colorear. Para saber el color correspondiente en cada parte, debo mirar acá al lado. Allí se ve una parte de la casa y al lado hay un color. Entonces, tomo la crayola de ese color y busco esa parte del dibujo.

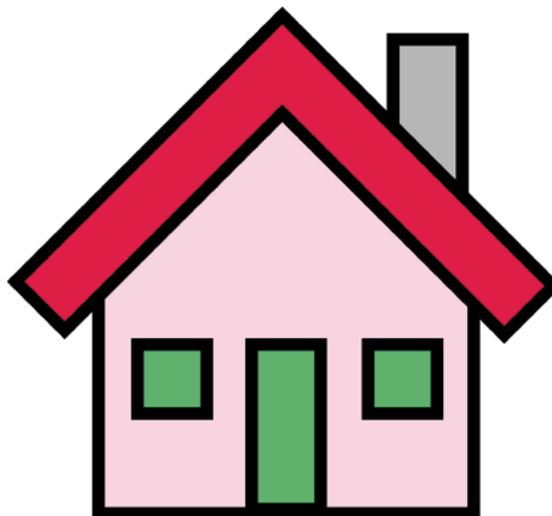
Vaya mostrando el ejemplo con las ventanas de la casa, continúe con otra parte de la casa y repita la acción diciendo el color y mostrándolo.

Luego pregunte:



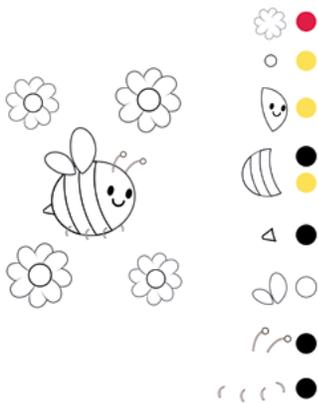
Acá veo esta parte de la casa y este color, ¿quién me puede ayudar a colorear la casa según las instrucciones?

Al final deben tener un dibujo similar a este:



Anexo

Anexo 5.2



Manos

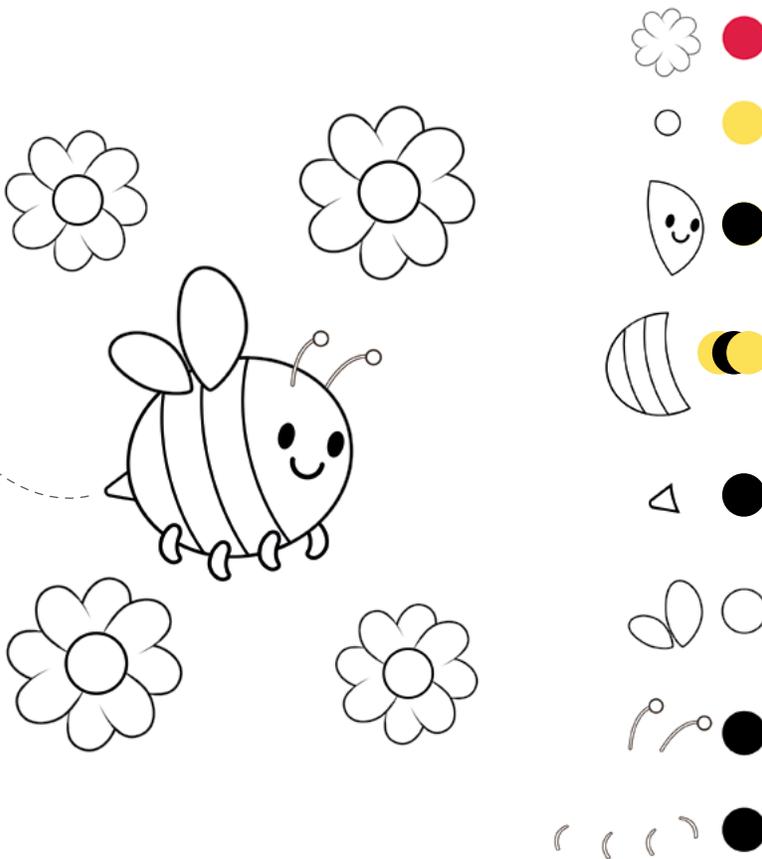
a la obra



Esta sección corresponde al 70% de avance de la sesión

Luego de modelar el trabajo, muestre el Anexo 5.2 y explique que deberán colorear la abejita según las indicaciones. Indique que deben hacer lo mismo que hicieron con la casa: mirar en dónde están las instrucciones y ver las diferentes partes que se indican, después deben mirar el color correspondiente y colorear la parte de ese color.

Entregue a cada estudiante una copia del Anexo 5.2 y tres crayolas (negro, rojo y amarillo). Pídale sentarse en sus mesas de trabajo y empezar a colorear la abejita siguiendo las instrucciones.



Mientras sus estudiantes colorean, apóyeles para seguir las instrucciones mostrando una a una las partes y los colores.



Adaptación

1. Si sus estudiantes tienen dificultades para seguir las instrucciones de forma autónoma, puede hacer la actividad con toda la clase, mostrando una a una las instrucciones, o buscar un dibujo con menos partes, como el de la casa que se usó para modelar.
2. Si tiene estudiantes con discapacidad visual, puede entregarles un modelo al relieve de la abejita o de una figura un poco más sencilla, y utilizar texturas diferentes para identificar cada color. De igual forma, puede entregarles los envases de pintura de dedo, etiquetados con la misma textura que usó en la hoja de las instrucciones. Tenga en cuenta que sus estudiantes pueden percibir la forma hueca y que pintar con pintura de dedo contribuye a desarrollar su sensibilidad digital.

Antes de irnos



Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

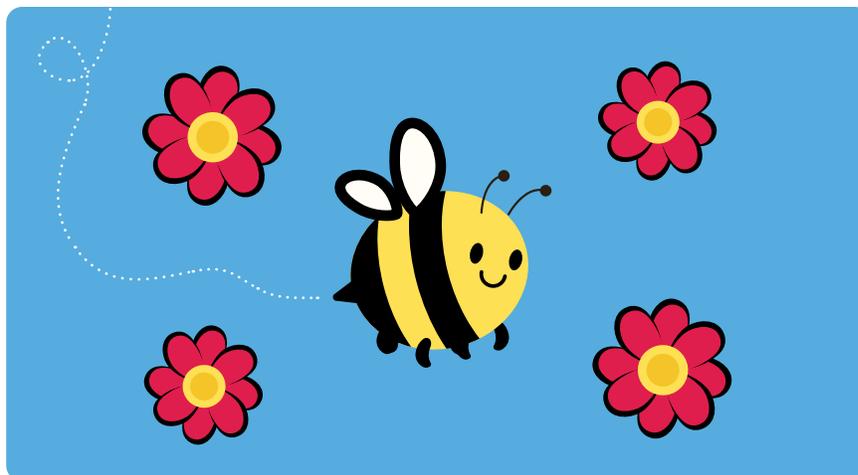
Cuando sus estudiantes hayan terminado de colorear la abeja o lleven una buena parte de esta, pídeles que paren por un momento para pensar en la tarea que acaban de realizar.

Pregúnteles si les pareció fácil seguir las instrucciones viendo los dibujos. Recuérdeles que, en la vida, muchas veces vemos instrucciones con dibujos, así podemos verlas rápidamente y recordar qué es lo que debemos hacer.

Dé algunos ejemplos de esta forma de dar instrucciones, como los íconos de las rutinas diarias o las señales de lugares como baños, escaleras o ascensores, entre otras.

Como complemento a la actividad, permita a sus estudiantes terminar el dibujo de la abejita haciendo el fondo del color que más les guste. Cuando lo terminen, lo van a rasgar en algunos pedazos (4 o 5) y luego deberán “rearmar” su dibujo sobre una cartulina negra, como un rompecabezas, pero esta vez deberán dejar un poco de espacio entre las diferentes partes. Esto le dará un toque muy interesante a su dibujo.

Cuando sus estudiantes terminen de rearmar su dibujo, ayúdeles a pegar las partes para hacer el cuadro. Al final, tendrán algo similar a esto:



Sesión

6

Actividad de cierre con la familia

Le sugerimos invitar a los padres, madres y/o personas cuidadoras a una exposición en el aula donde se presenten las actividades que se realizaron.

Exhiba los diferentes productos de la guía en el salón para hacer una pequeña muestra de arte.

Explique a las y los visitantes que estas actividades están preparando a sus estudiantes para aprender, en primaria y secundaria, sobre temas relacionados con la computación y que, aunque no lo parezca, al aprender sobre patrones e instrucciones en el arte, también se acostumbran a observar bien y encontrar cosas en común en otro tipo de objetos.



Anexo 0.1 Rúbrica de evaluación y observación

Dominio	Aprendizajes	Objetivo	En progreso	En consolidación	Consolidado
<p>Pensamiento computacional</p> <p>Reconocer y analizar patrones complejos, combinando múltiples características como tamaño, color, forma y posición, y predecir cómo continuar o modificar la secuencia según diferentes reglas.</p> <p>Identificar patrones utilizando múltiples características simultáneamente (forma, color, tamaño, posición) y aplicar las reglas para crear nuevas combinaciones.</p> <p>Seguir secuencias de instrucciones necesarias para resolver tareas construir, dibujar o moverse.</p>	<p> Reconocer y analizar patrones complejos, combinando múltiples características como tamaño, color, forma y posición, y predecir cómo continuar o modificar la secuencia según diferentes reglas.</p> <p> Identificar patrones utilizando múltiples características simultáneamente (forma, color, tamaño, posición) y aplicar las reglas para crear nuevas combinaciones.</p> <p> Seguir secuencias de instrucciones necesarias para resolver tareas construir, dibujar o moverse.</p>	<p>Identificar diferencias y semejanzas en patrones gráficos.</p> <p>Su estudiante presenta dificultad en la ejecución de las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Su estudiante es capaz de identificar y seleccionar las figuras complementarias al identificar el patrón establecido. 2. Su estudiante es capaz de completar el patrón siguiendo la instrucción requerida de no repetición. 	<p>Su estudiante presenta dificultad a la hora de replicar las figuras solicitadas tanto en color como en proporción.</p> <p>Su estudiante no usa el patrón de referencia en el proceso de coloreado de la imagen.</p> <p>Su estudiante colorea sin seguir la instrucción solicitada, eligiendo colores de forma aleatoria.</p>	<p>Su estudiante presenta dificultad en el proceso de copia de patrones de color complementarios a la figura de referencia.</p> <p>Su estudiante presenta dificultades a la hora de seguir uno o más pasos del proceso de coloreado.</p>	<p>Su estudiante logra cumplir con las dos condiciones a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Su estudiante es capaz de identificar y seleccionar las figuras complementarias al identificar el patrón establecido. 2. Su estudiante es capaz de completar el patrón siguiendo la instrucción requerida de no repetición. <p>Su estudiante es capaz de replicar el diseño suministrado cumpliendo con las condiciones de distribución y patrón solicitado.</p> <p>Su estudiante es capaz de replicar las figuras solicitadas en correspondencia a color y proporción.</p> <p>Su estudiante es capaz de copiar el patrón de colores complementario a la imagen de referencia.</p> <p>Su estudiante es capaz de replicar el sistema de instrucciones sugerido para el proceso de coloreado.</p>
	<p> Algoritmos, patrones, abstracción y descomposición</p>	<p>Construir patrones complejos a partir de una sola figura.</p> <p>Su estudiante presenta dificultad en el seguimiento a las condiciones de distribución y patrón de la figura que se le solicita replicar.</p>	<p>Su estudiante presenta dificultades en el seguimiento a las condiciones de distribución o patrón de la figura que debe replicar.</p>	<p>Su estudiante es capaz de replicar el diseño suministrado cumpliendo con las condiciones de distribución y patrón solicitado.</p>	
		<p>Usar dos características en la producción de secuencias.</p> <p>Su estudiante presenta dificultad a la hora de replicar las figuras solicitadas tanto en color como en proporción.</p>	<p>Su estudiante presenta dificultad a la hora de replicar las figuras solicitadas en la condición de color o proporción.</p>	<p>Su estudiante es capaz de replicar las figuras solicitadas en correspondencia a color y proporción.</p>	
		<p>Usar simetría para copiar patrones.</p> <p>Su estudiante no usa el patrón de referencia en el proceso de coloreado de la imagen.</p>	<p>Su estudiante presenta dificultad en el proceso de copia de patrones de color complementarios a la figura de referencia.</p>	<p>Su estudiante es capaz de copiar el patrón de colores complementario a la imagen de referencia.</p>	
		<p>Seguir instrucciones en el proceso de coloreado de figuras.</p> <p>Su estudiante colorea sin seguir la instrucción solicitada, eligiendo colores de forma aleatoria.</p>	<p>Su estudiante presenta dificultades a la hora de seguir uno o más pasos del proceso de coloreado.</p>	<p>Su estudiante es capaz de replicar el sistema de instrucciones sugerido para el proceso de coloreado.</p>	
	<p> Seguridad en el mundo digital</p>	<p>Compartir de saberes sobre el proceso de construcción y seguimiento de instrucciones a través de las experiencias previas en el aula, vinculando a padres, madres y/o personas cuidadoras.</p>			

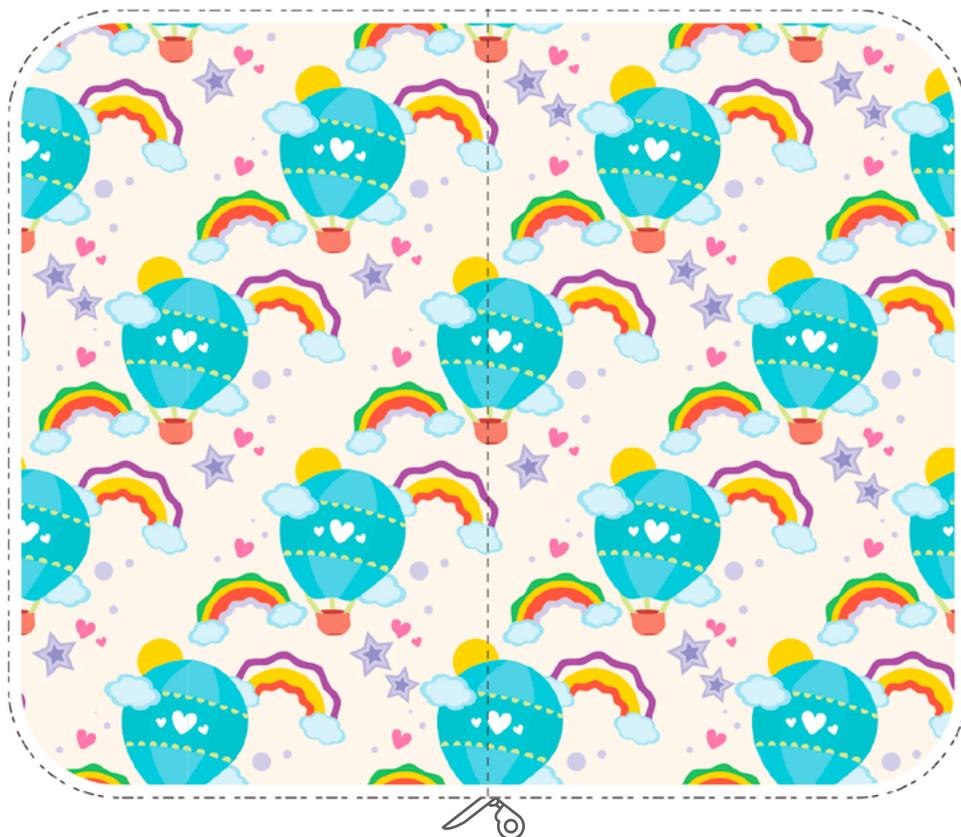
Anexo 0.2 Observación de habilidades

		Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5
Dominio	Aprendizajes	Identificar diferencias y semejanzas en patrones gráficos.	Construir patrones complejos a partir de una sola figura	Usar dos características en la producción de secuencias.	Usar simetría para copiar patrones	Seguir instrucciones en el proceso de coloreado de figuras
Pensamiento computacional	Reconocer similitudes entre objetos y figuras según sus características y realizar clasificaciones.		X	X	X	X
	Desarrollo de motricidad fina y gruesa					
	Copiar figuras				X	X
	Técnicas de manejo del papel y materiales			X		
	Medición y comparación	X	X	X		
	Clasificación y organización	X	X	X		
Aritmética emergente	Seguir una secuencia de instrucciones necesarias para resolver tareas simples (construir, dibujar, moverse).	X	X	X	X	X
	Correspondencia una a uno				X	X

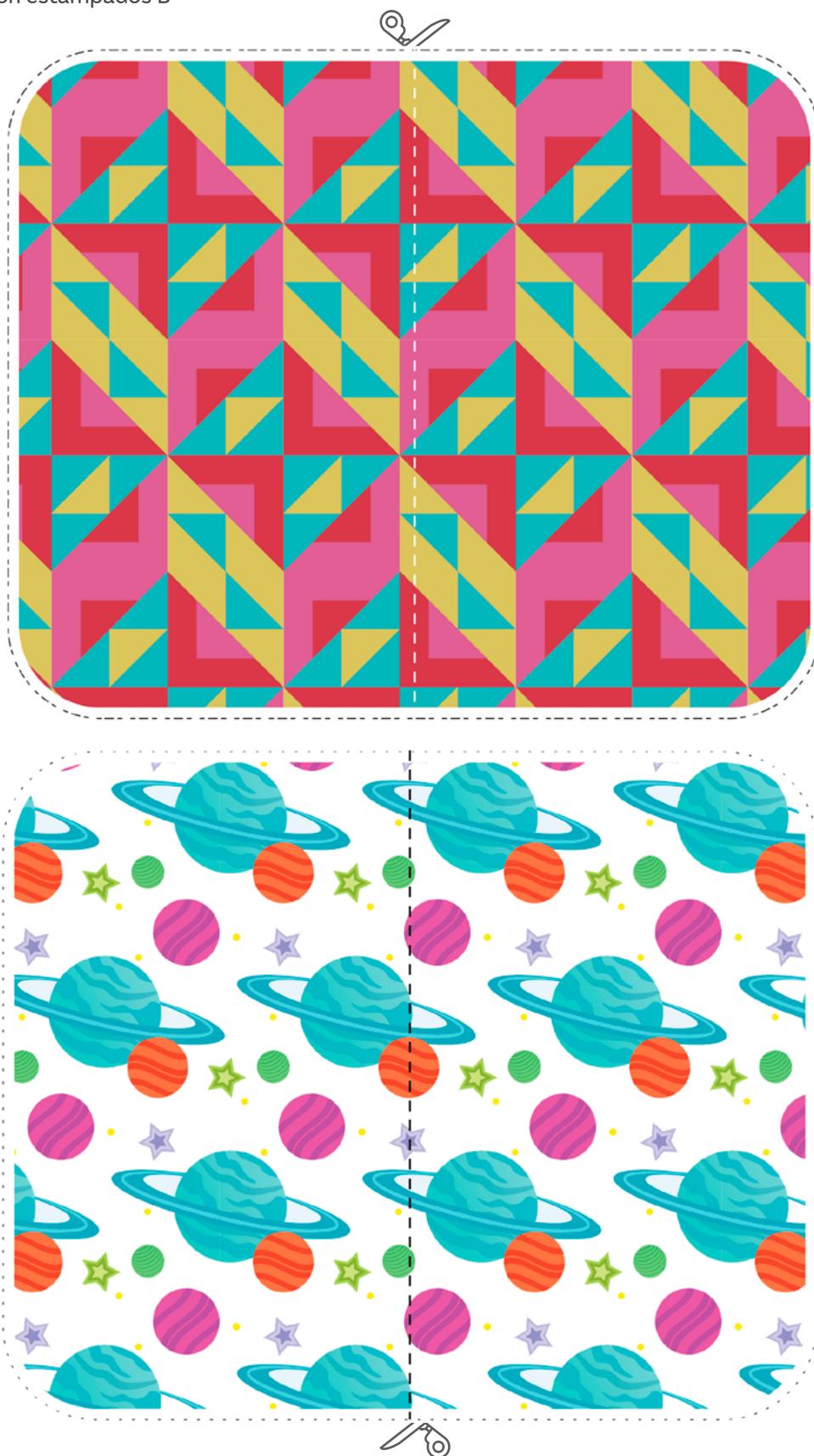
Nota aclaratoria

Este es un instrumento que permite hacer un seguimiento más individualizado a comportamientos observables a lo largo de las sesiones para identificar causas subyacentes que puedan afectar el alcance de los aprendizajes propuestos según lo descrito en el Anexo 01.

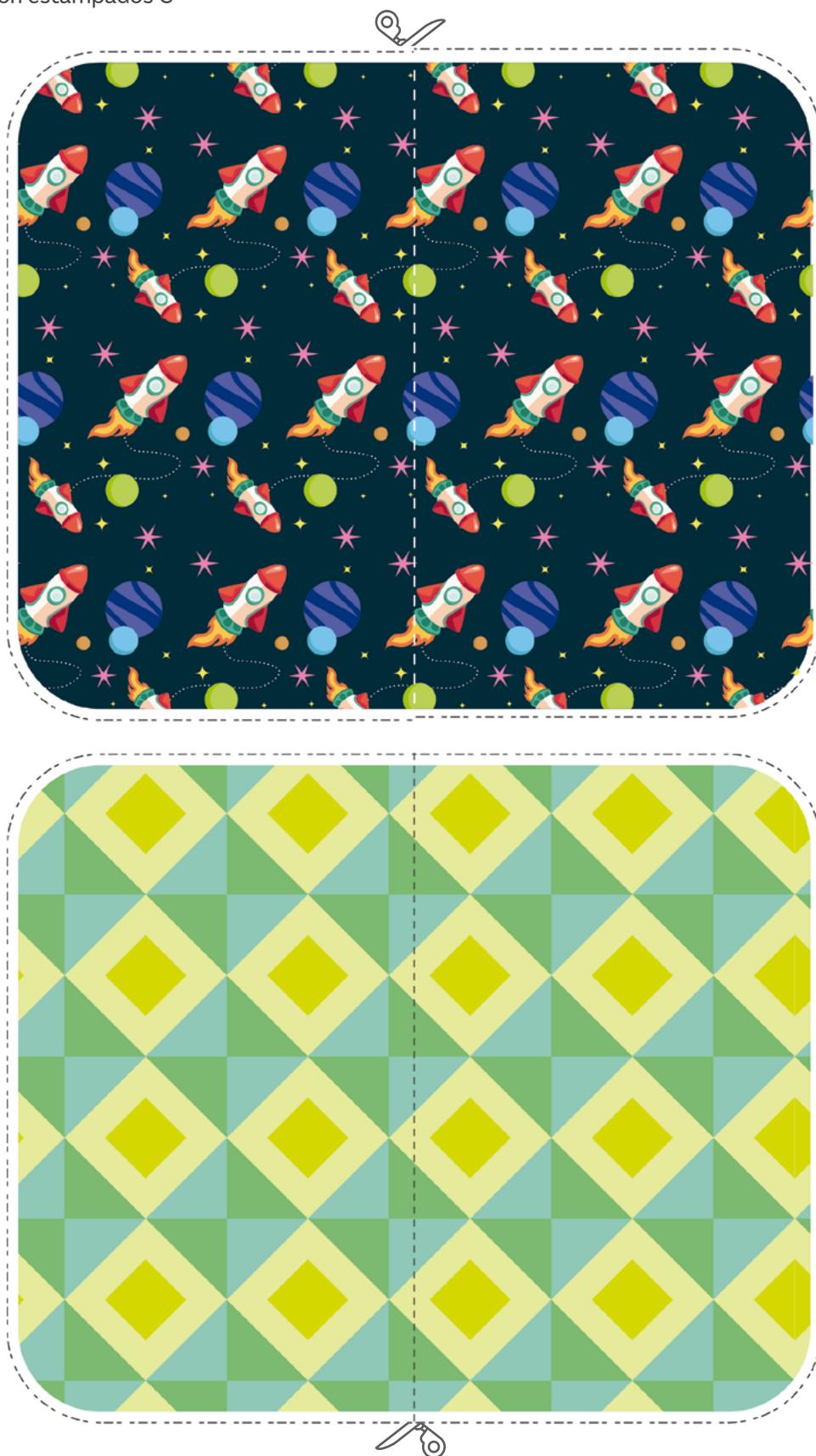
Anexo 1.1 Patrón estampados A



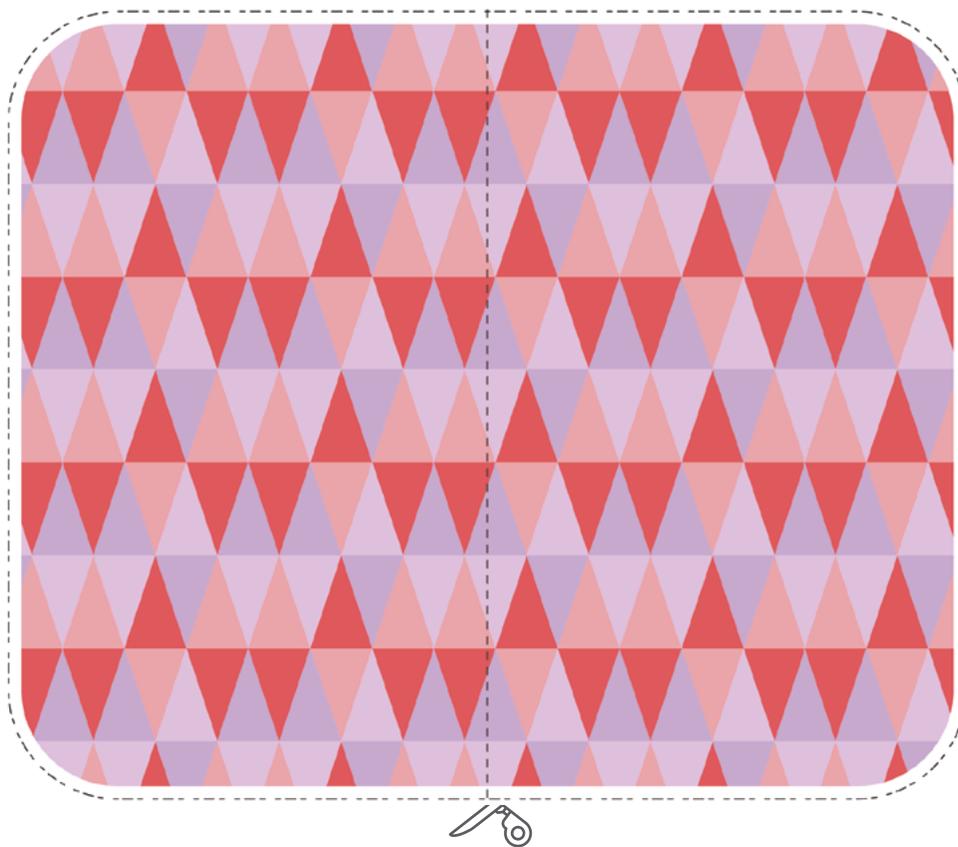
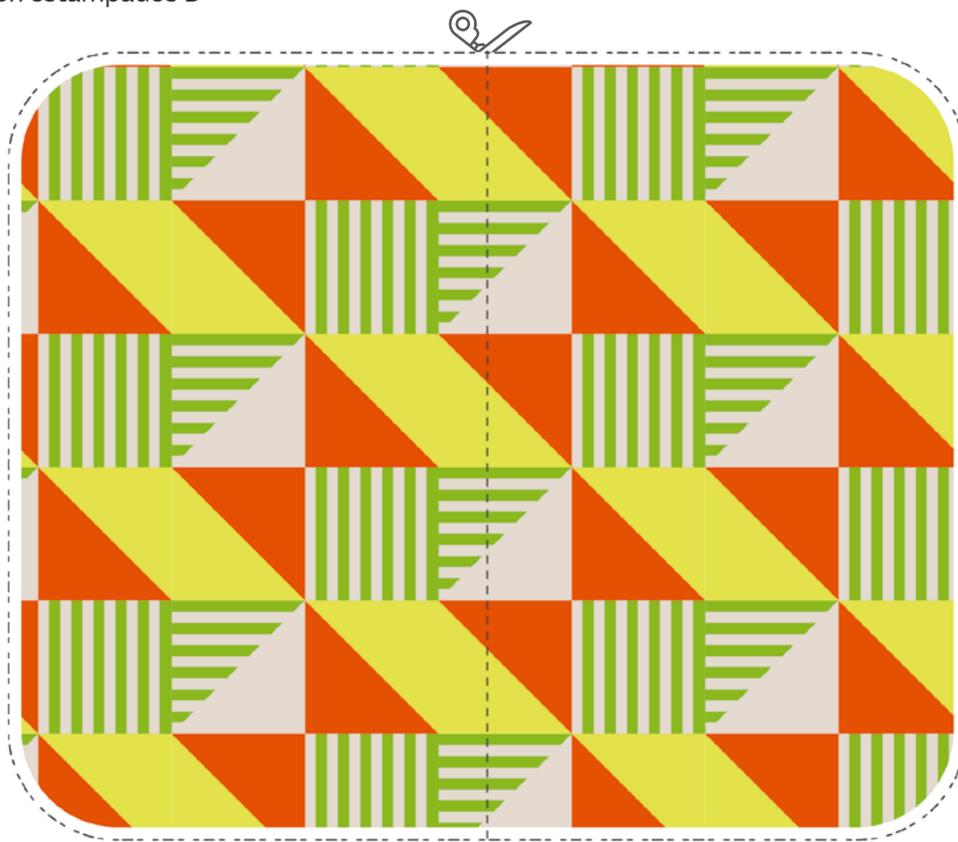
Anexo 1.1 Patrón estampados B



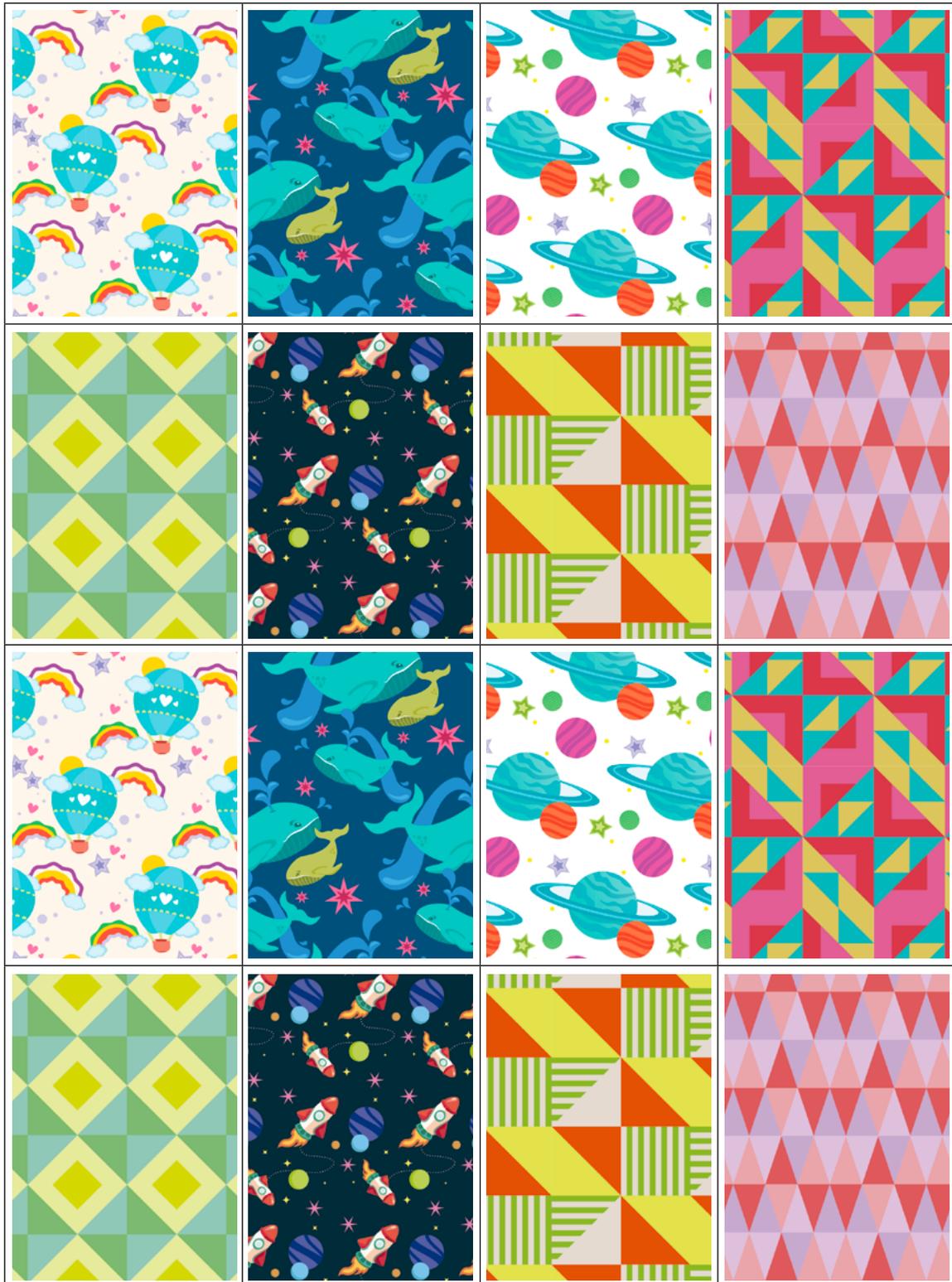
Anexo 1.1 Patrón estampados C



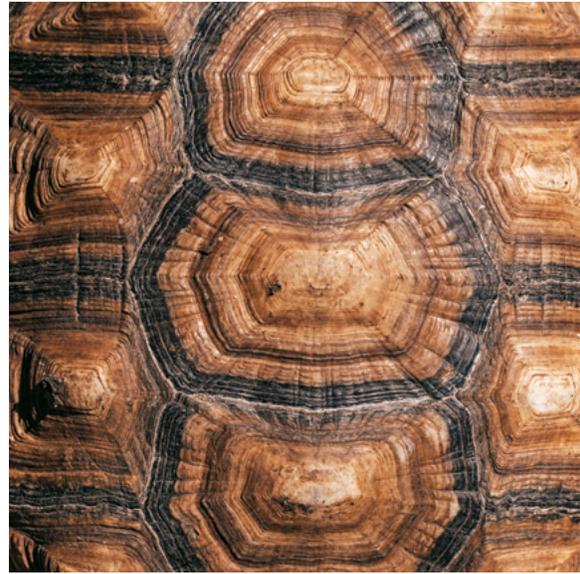
Anexo 1.1 Patrón estampados D



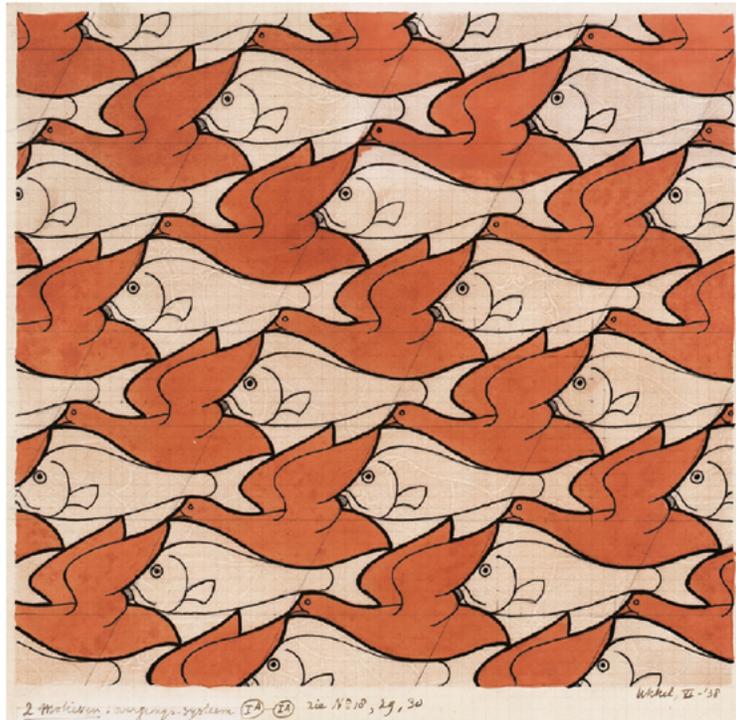
Anexo 1.2 Patrón de retazos



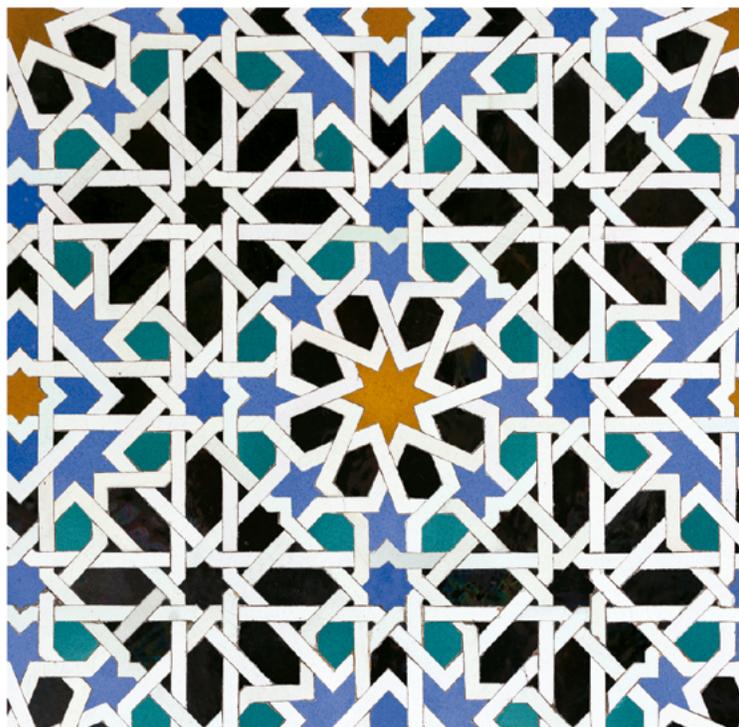
Anexo 2.1 Patrones en la naturaleza



Anexo 2.2 Teselaciones en el arte

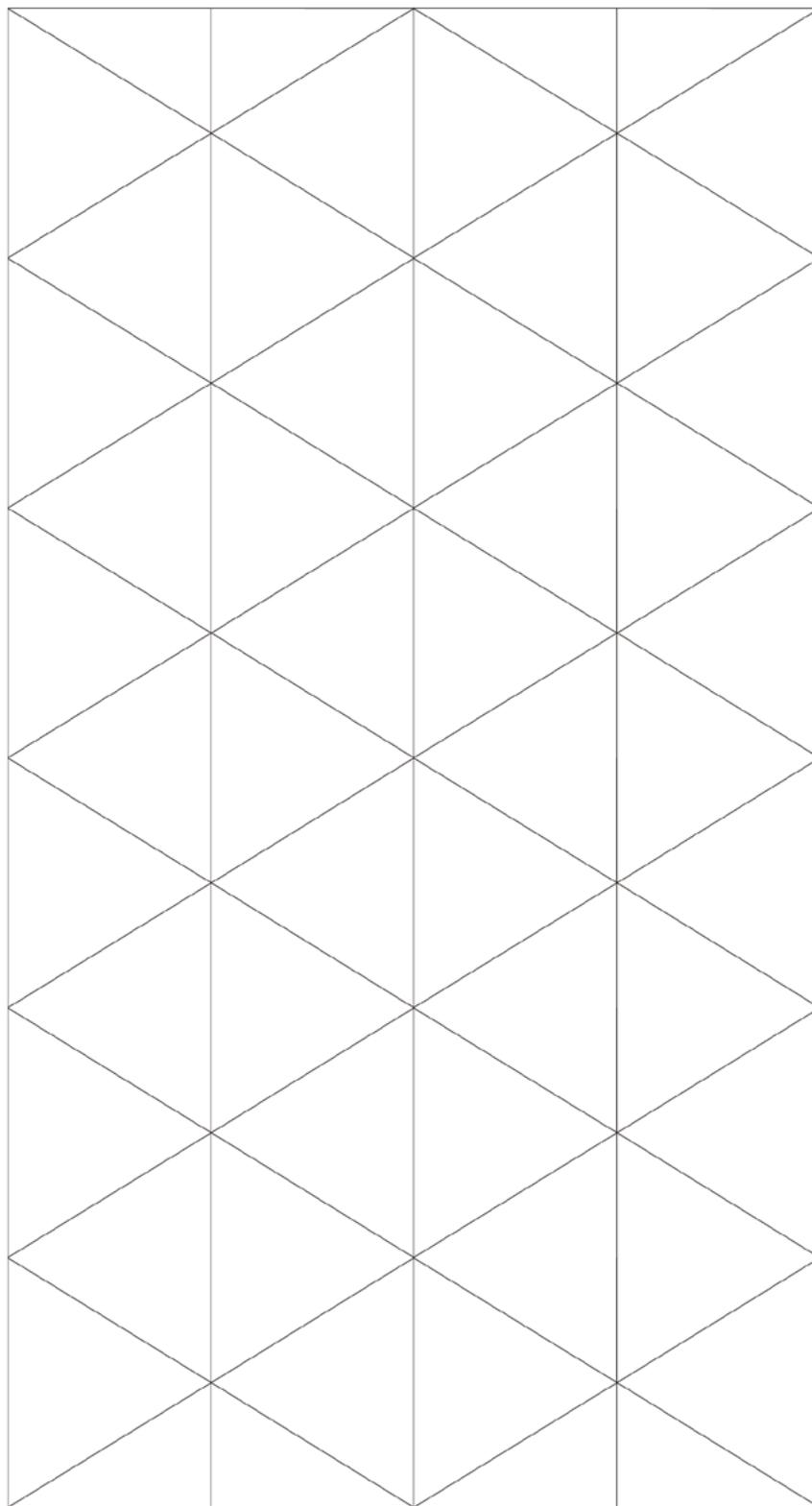


Pájaros y peces, M.C. Escher

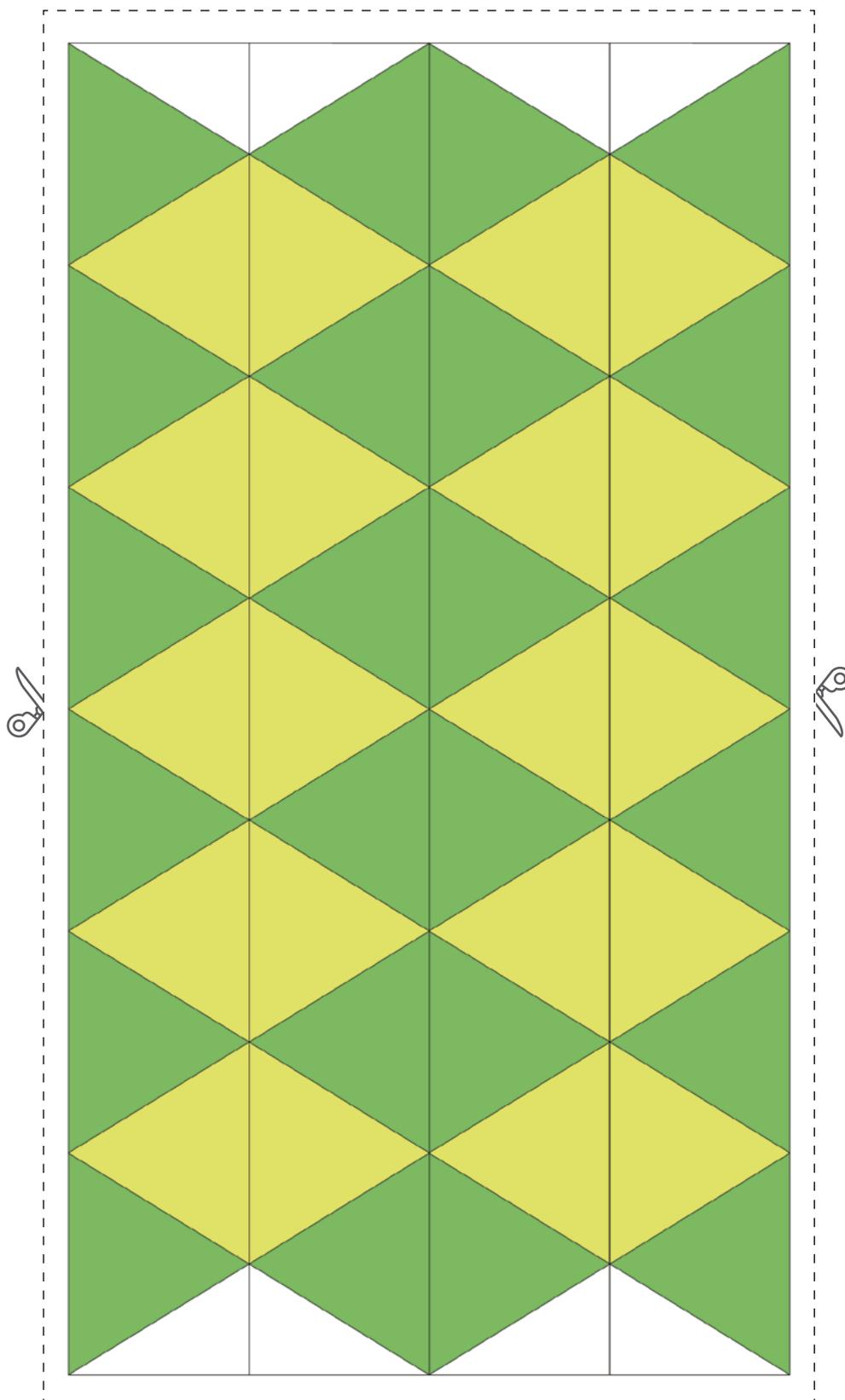


Mosaicos de Alhambra, España

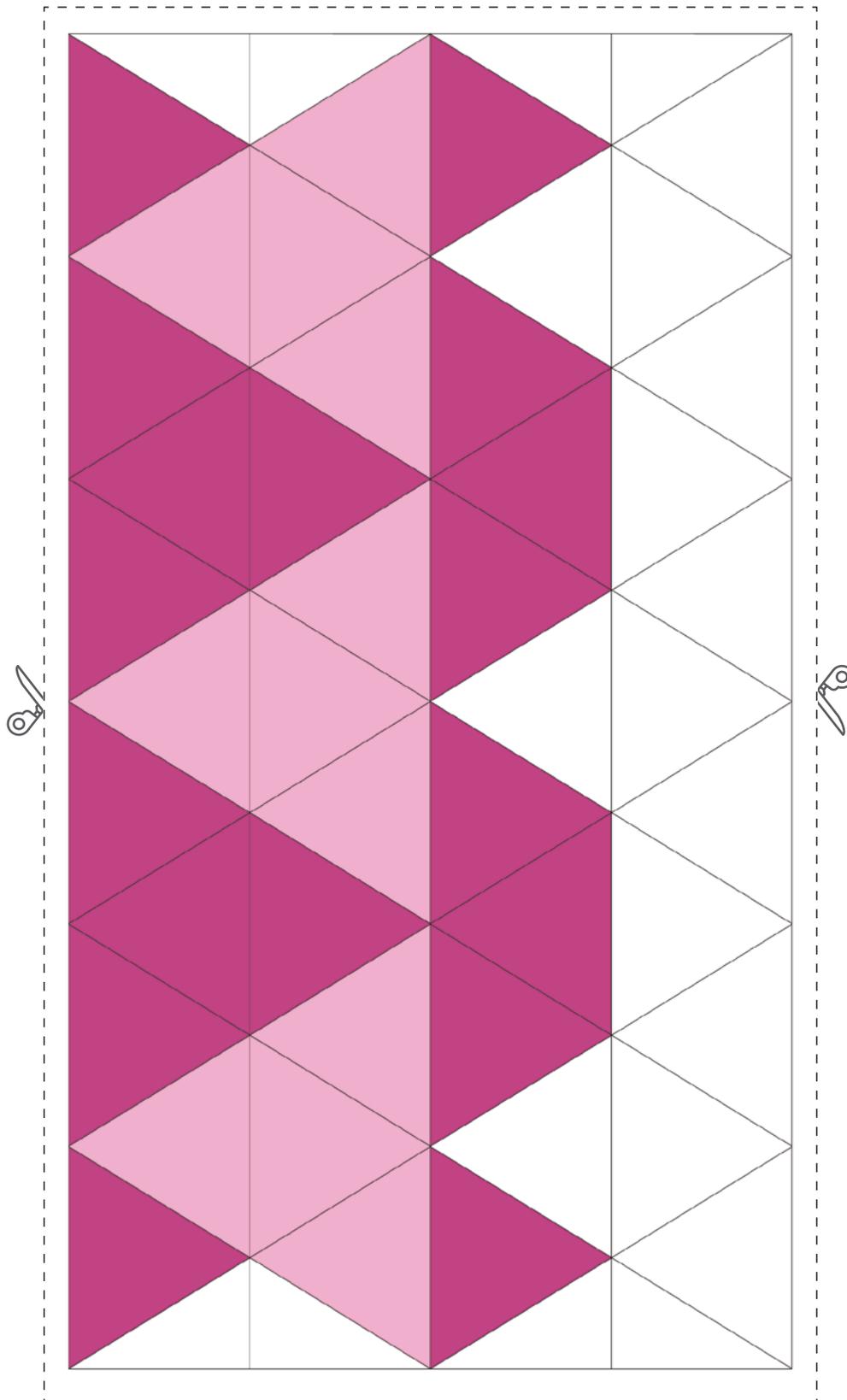
Anexo 2.3 Plantilla para teselaciones



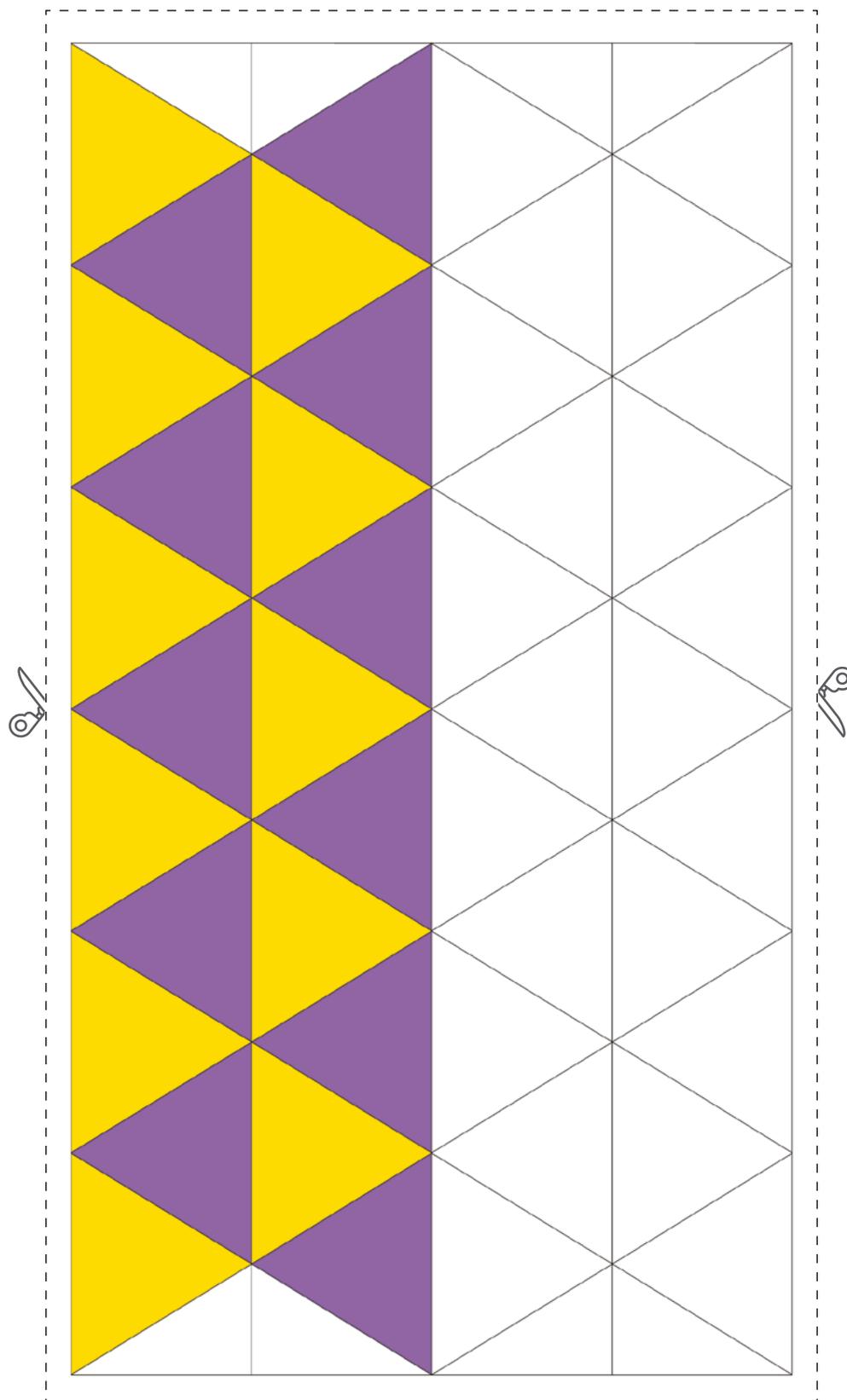
Anexo 2.4 Ejemplo 1: secuencia de teselaciones



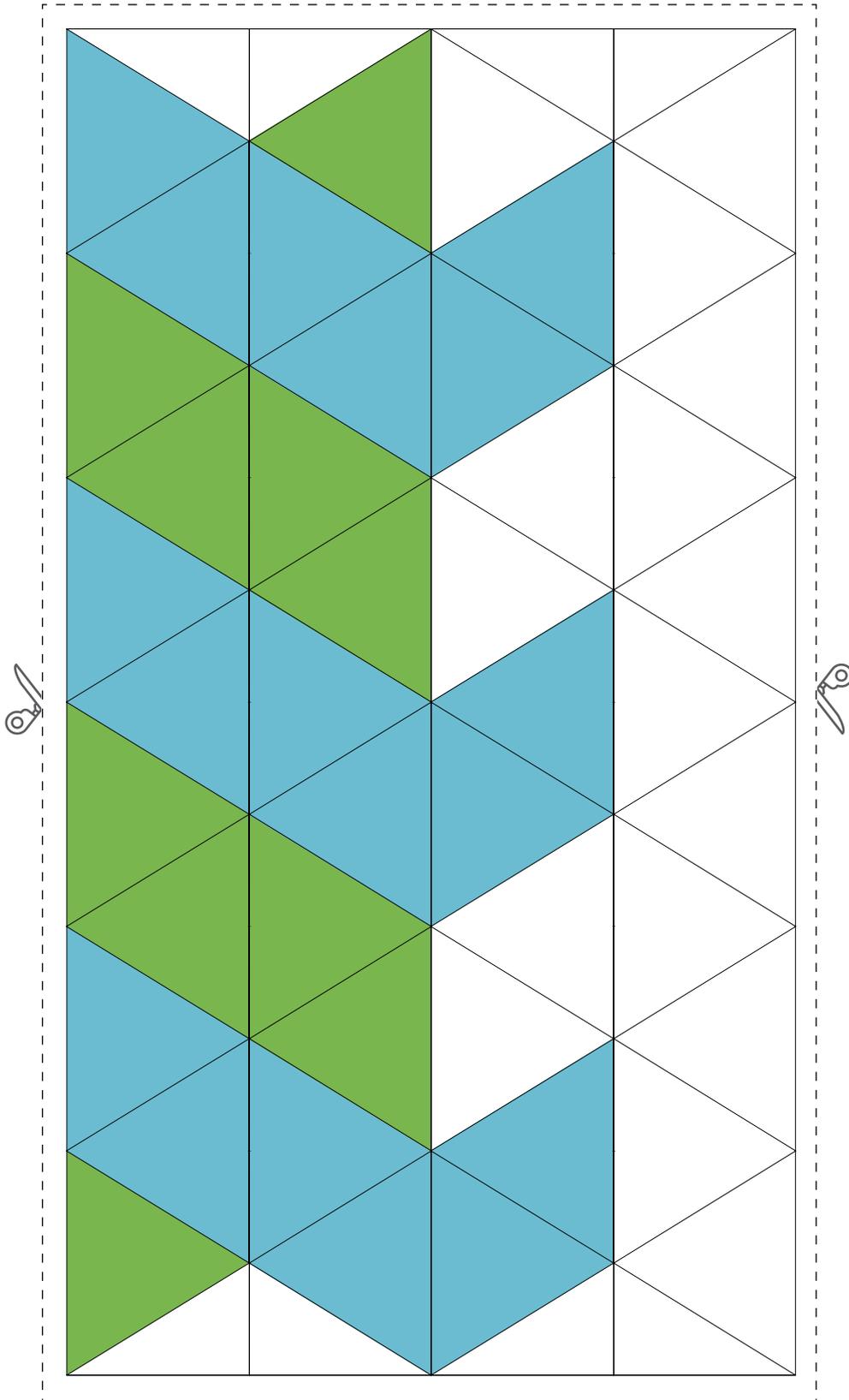
Anexo 2.5 Ejemplo 2: secuencia de teselaciones



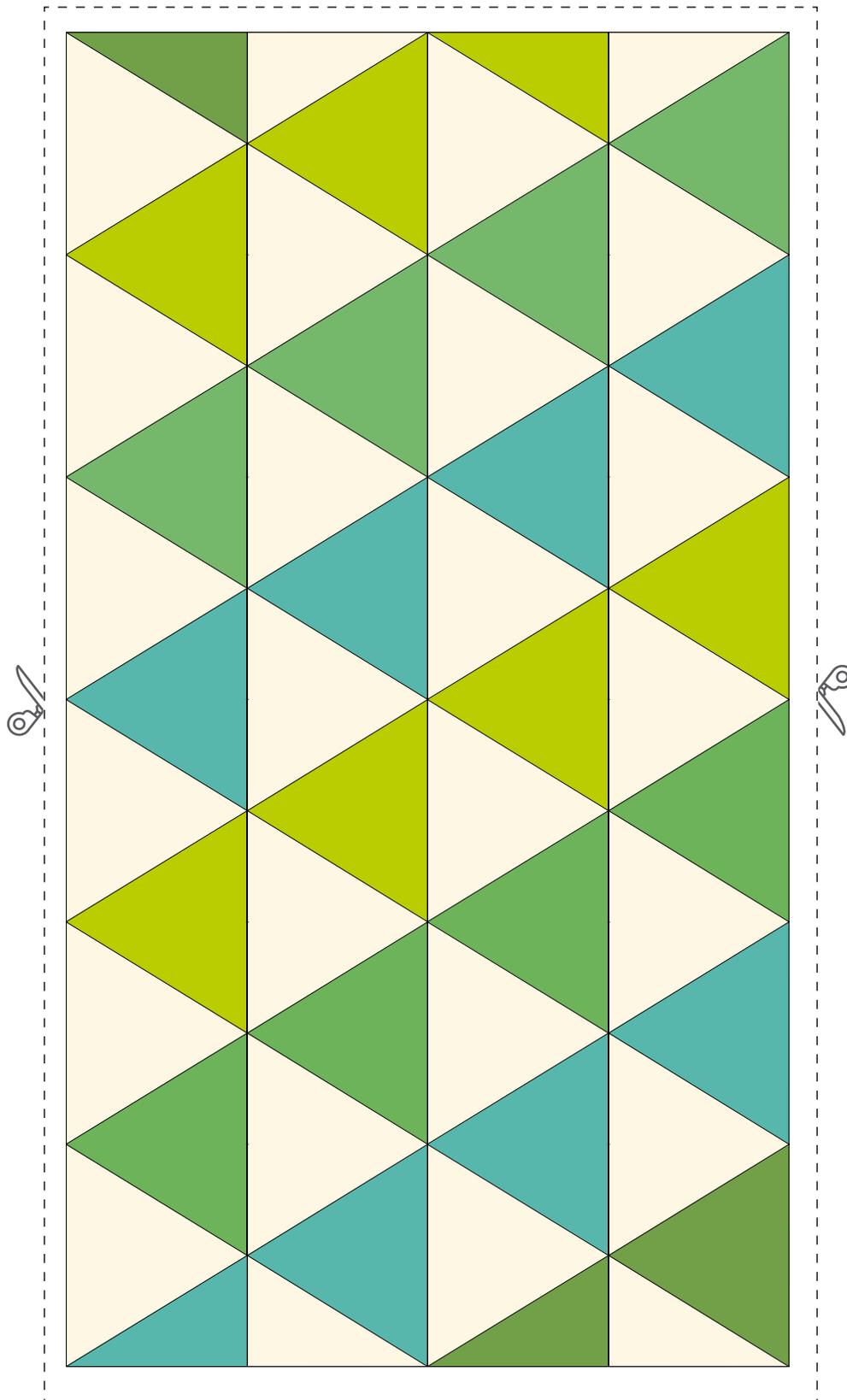
Anexo 2.5 Ejemplo 3: secuencia de teselaciones



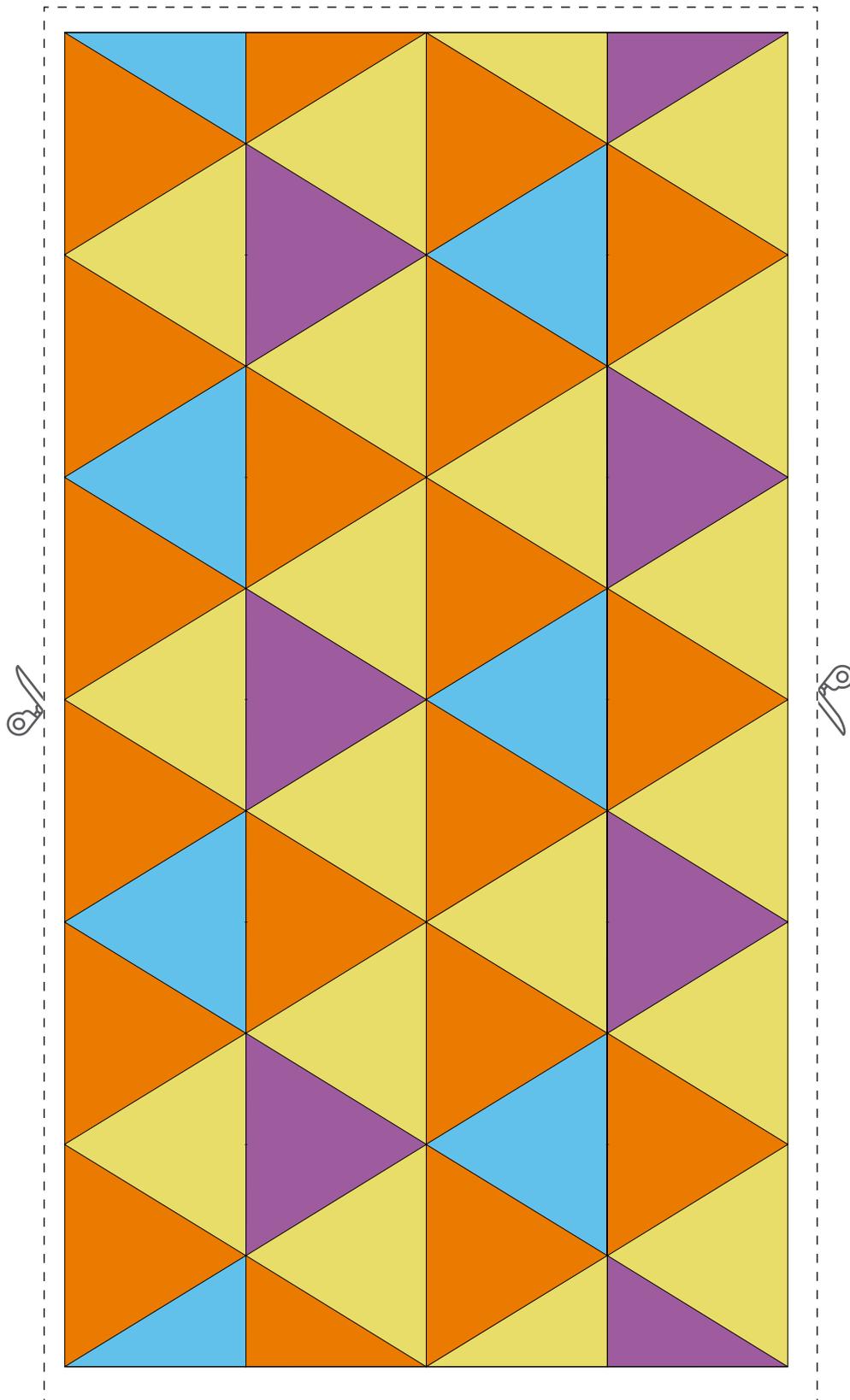
Anexo 2.5 Ejemplo 4: secuencia de teselaciones



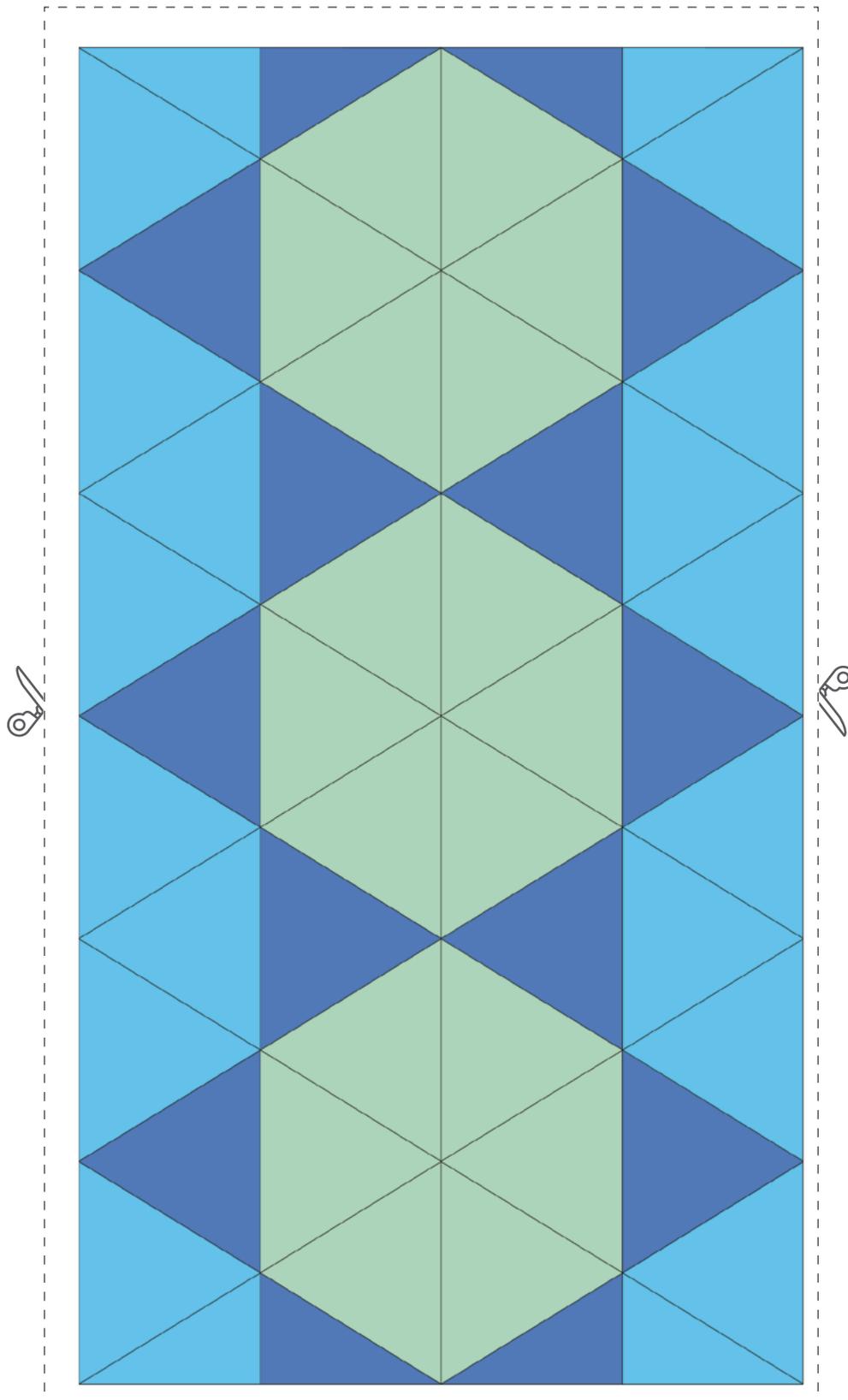
Anexo 2.6 Ejemplo 5: secuencia de teselaciones



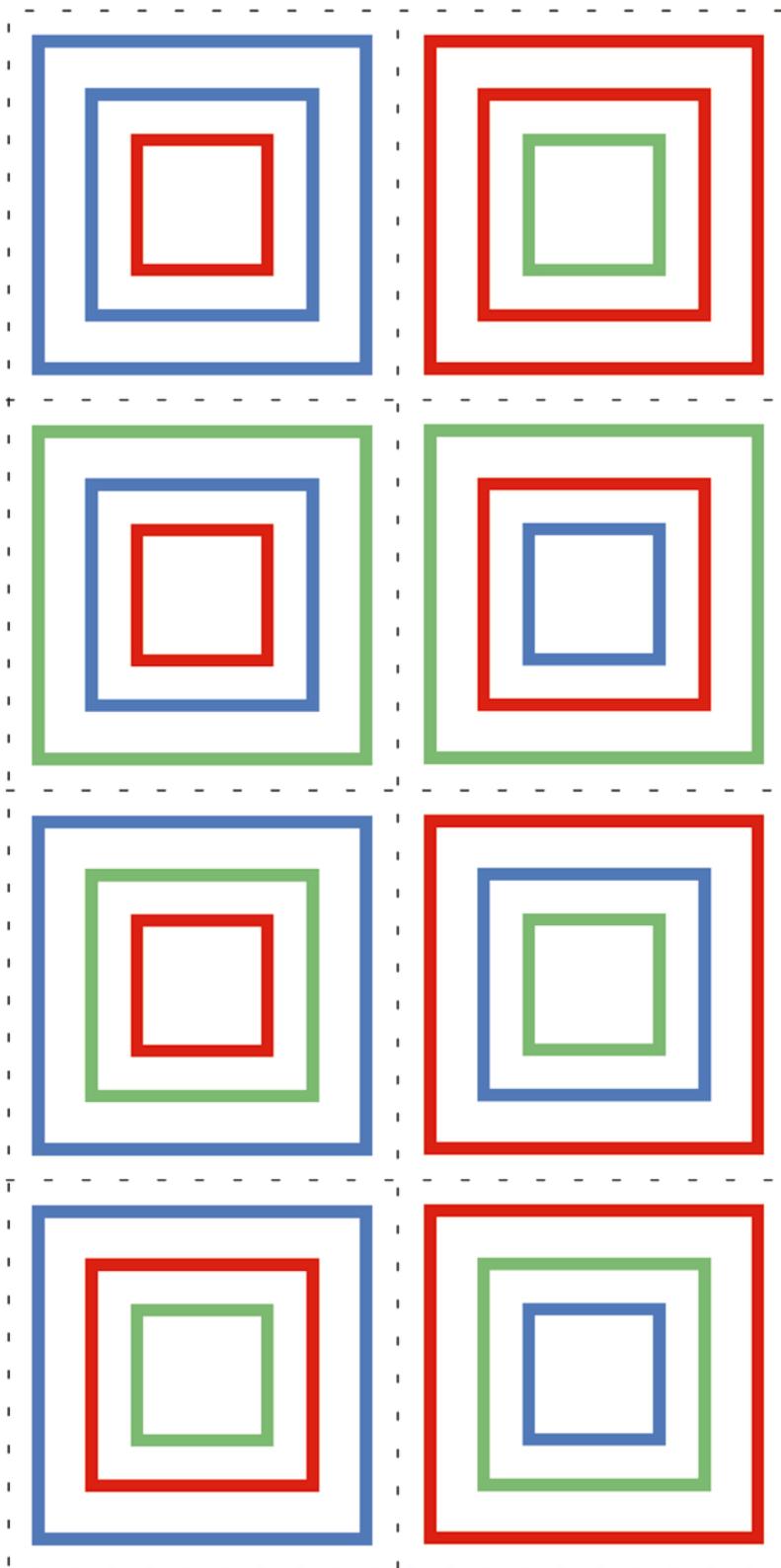
Anexo 2.6 Ejemplo 6: secuencia de teselaciones



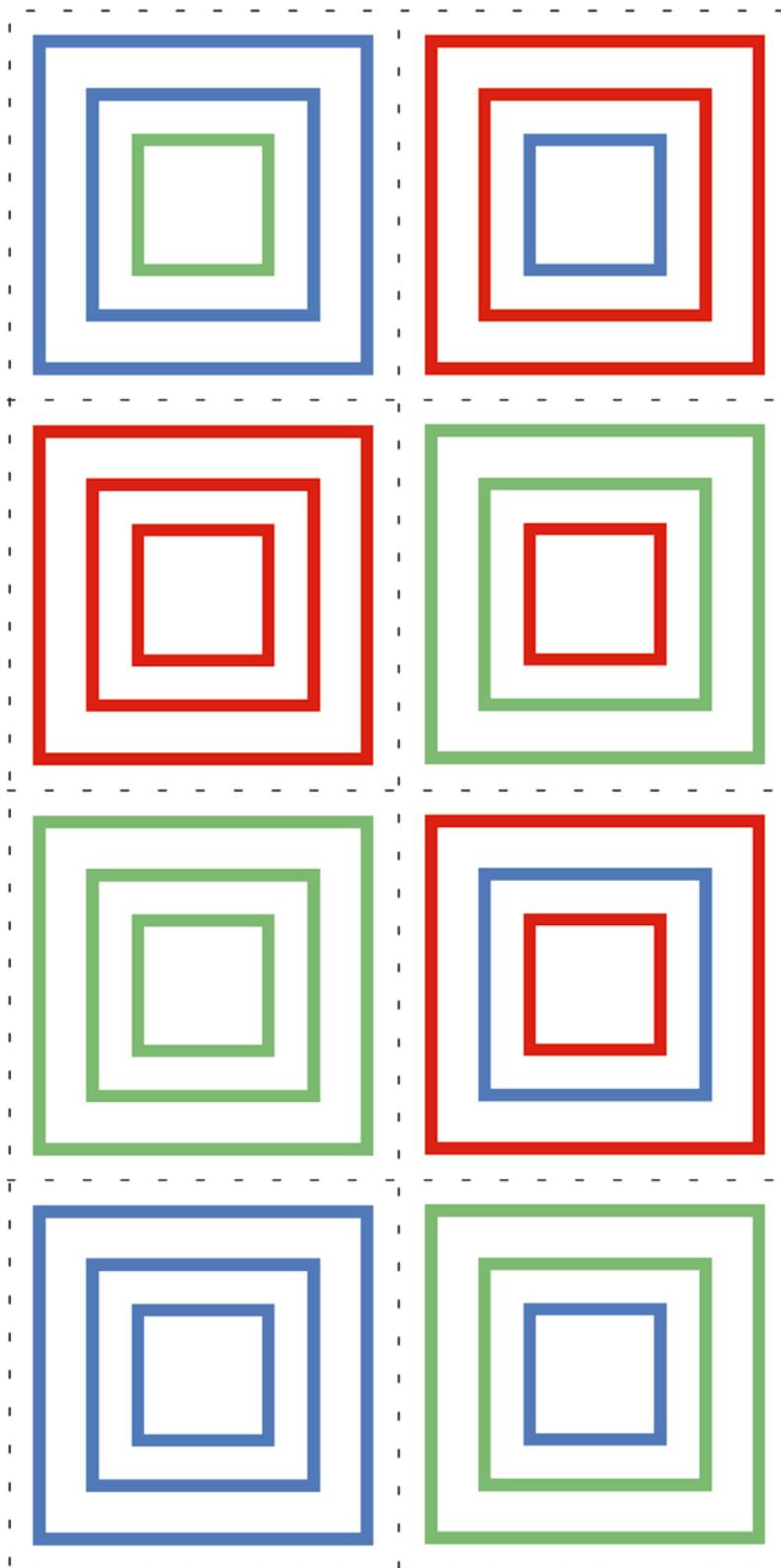
Anexo 2.6 Ejemplo 7: secuencia de teselaciones



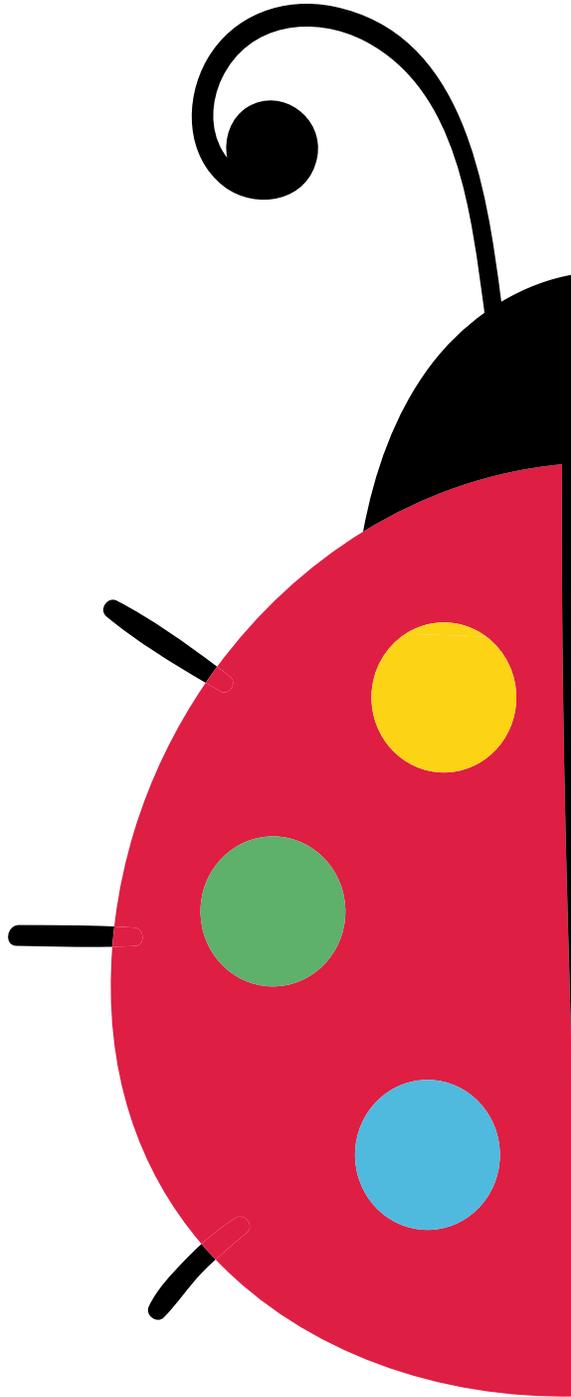
Anexo 3.1 Ejemplo de patrones con cuadrados A

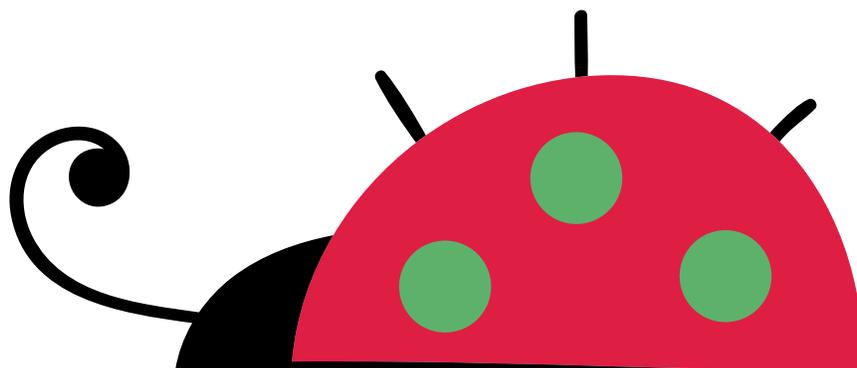
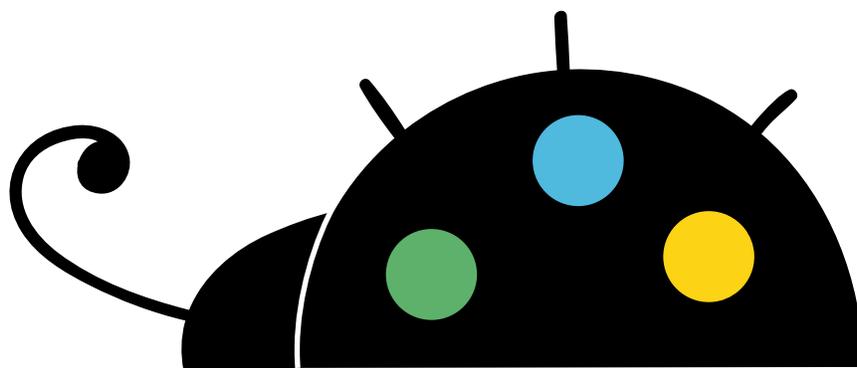
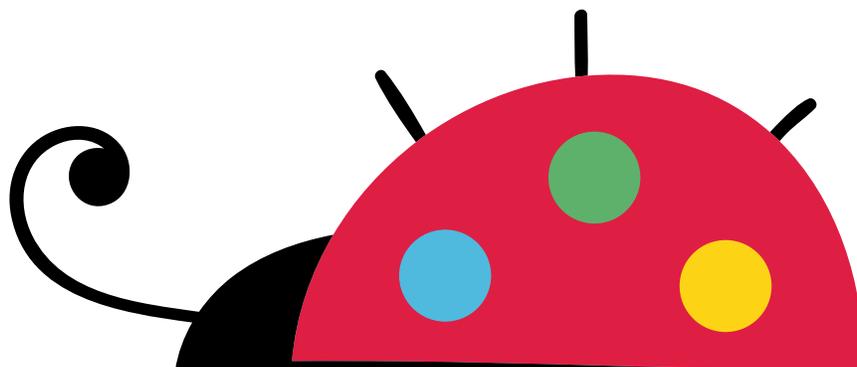


Anexo 3.1: Ejemplo de patrones con cuadrados B

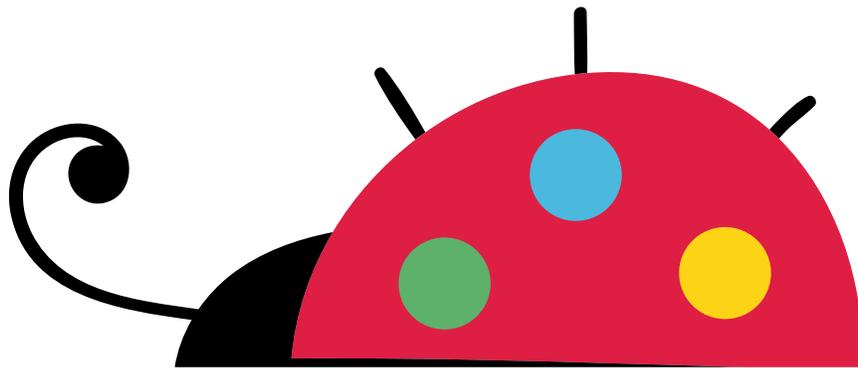
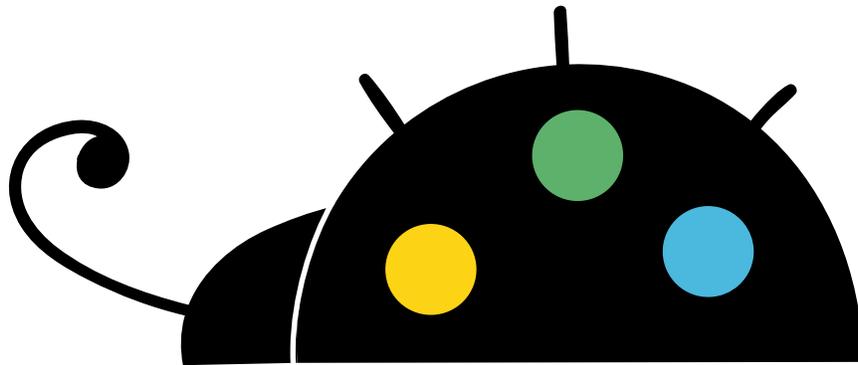
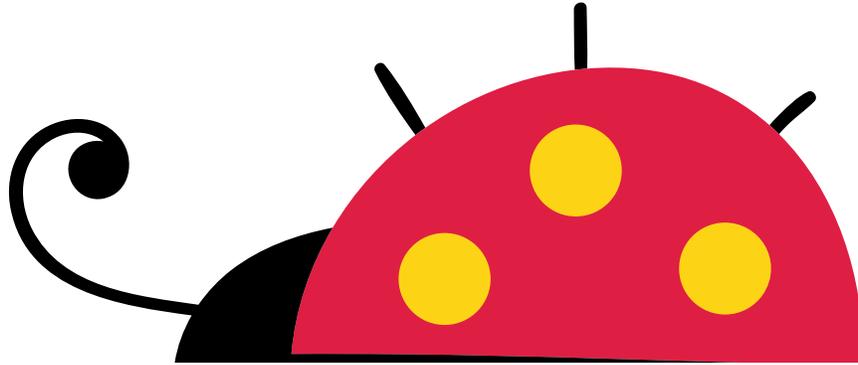


Anexo 4.1 Simetría

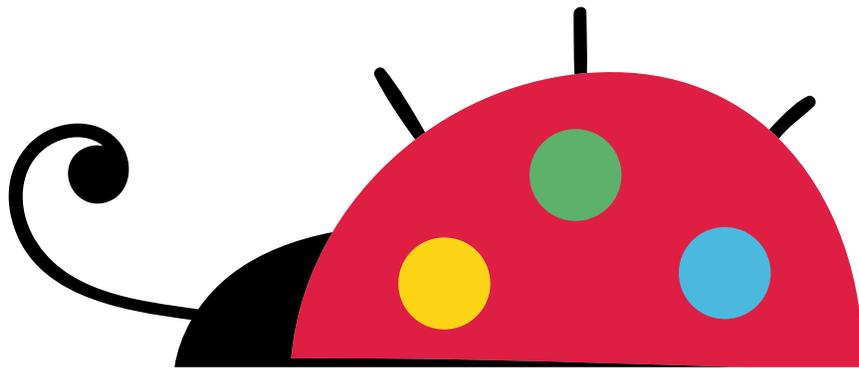
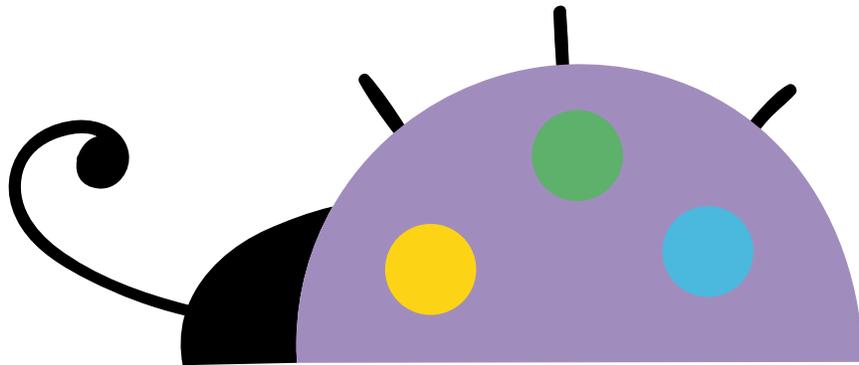
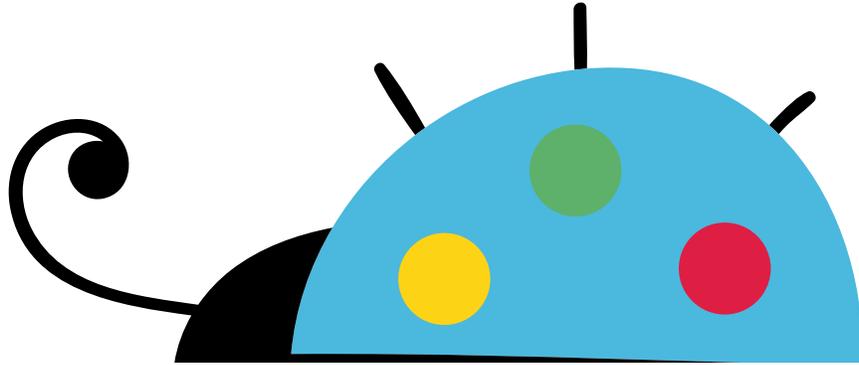




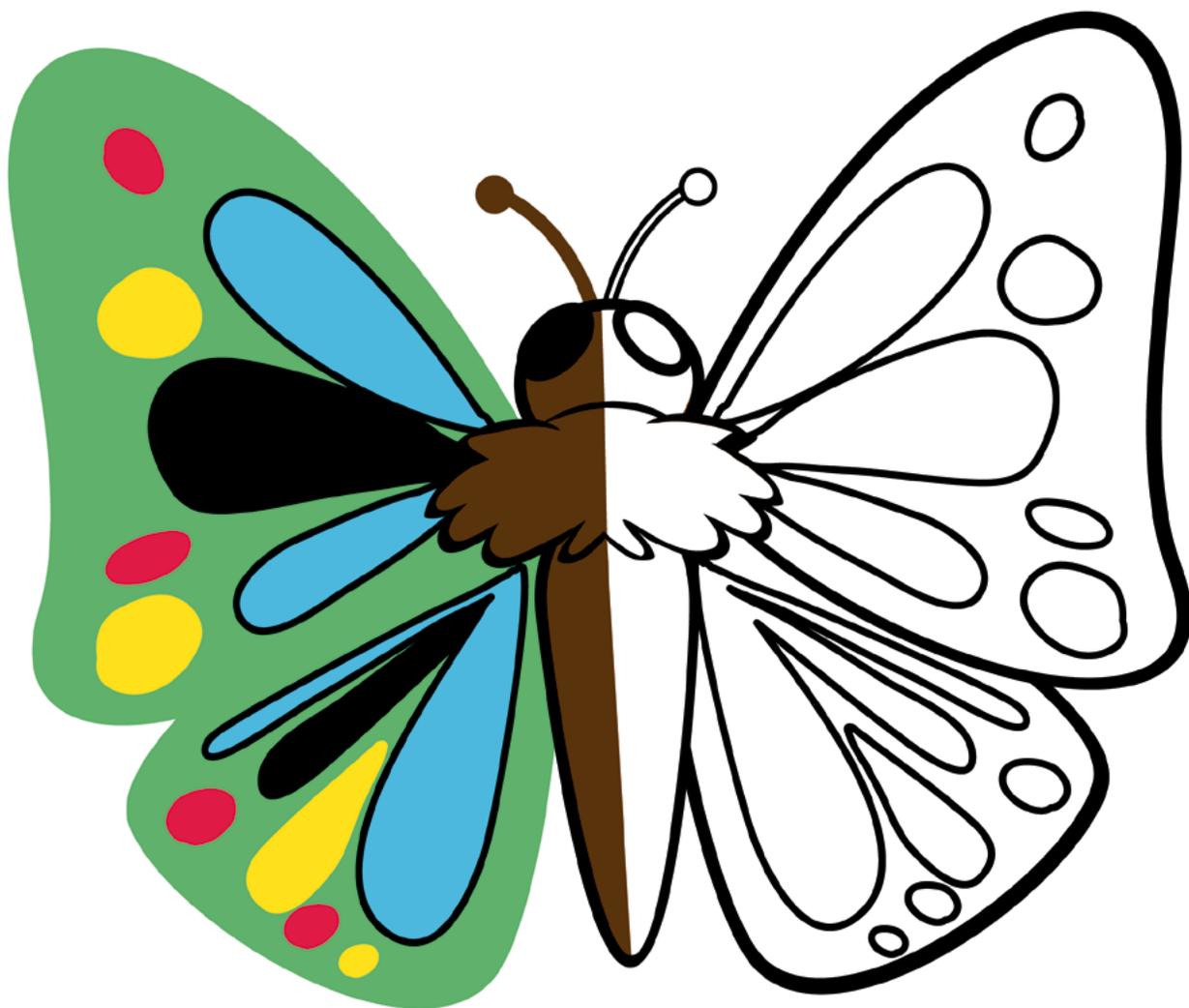
Anexo 4.2 Simetría B



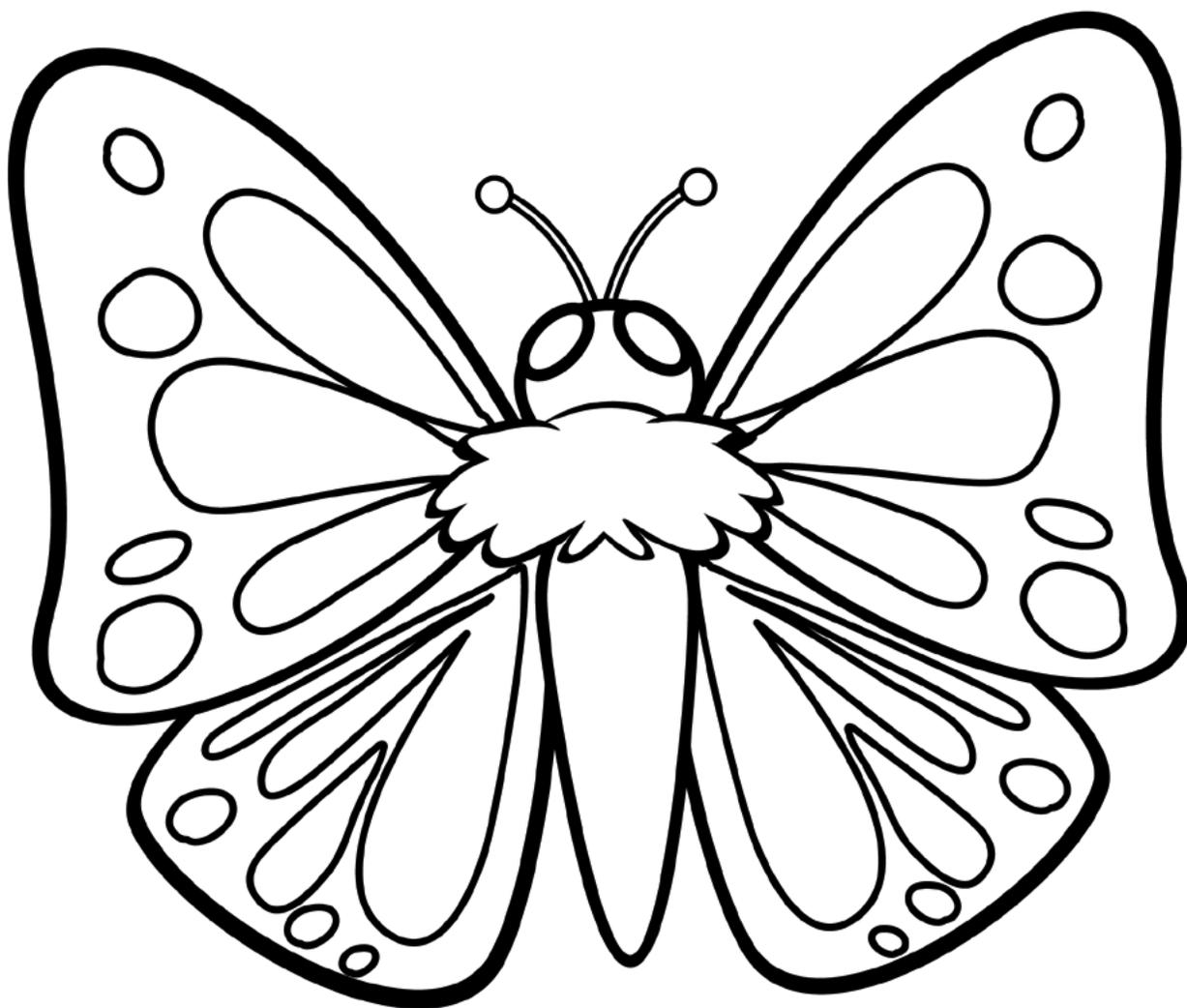
Anexo 4.2 Simetría C



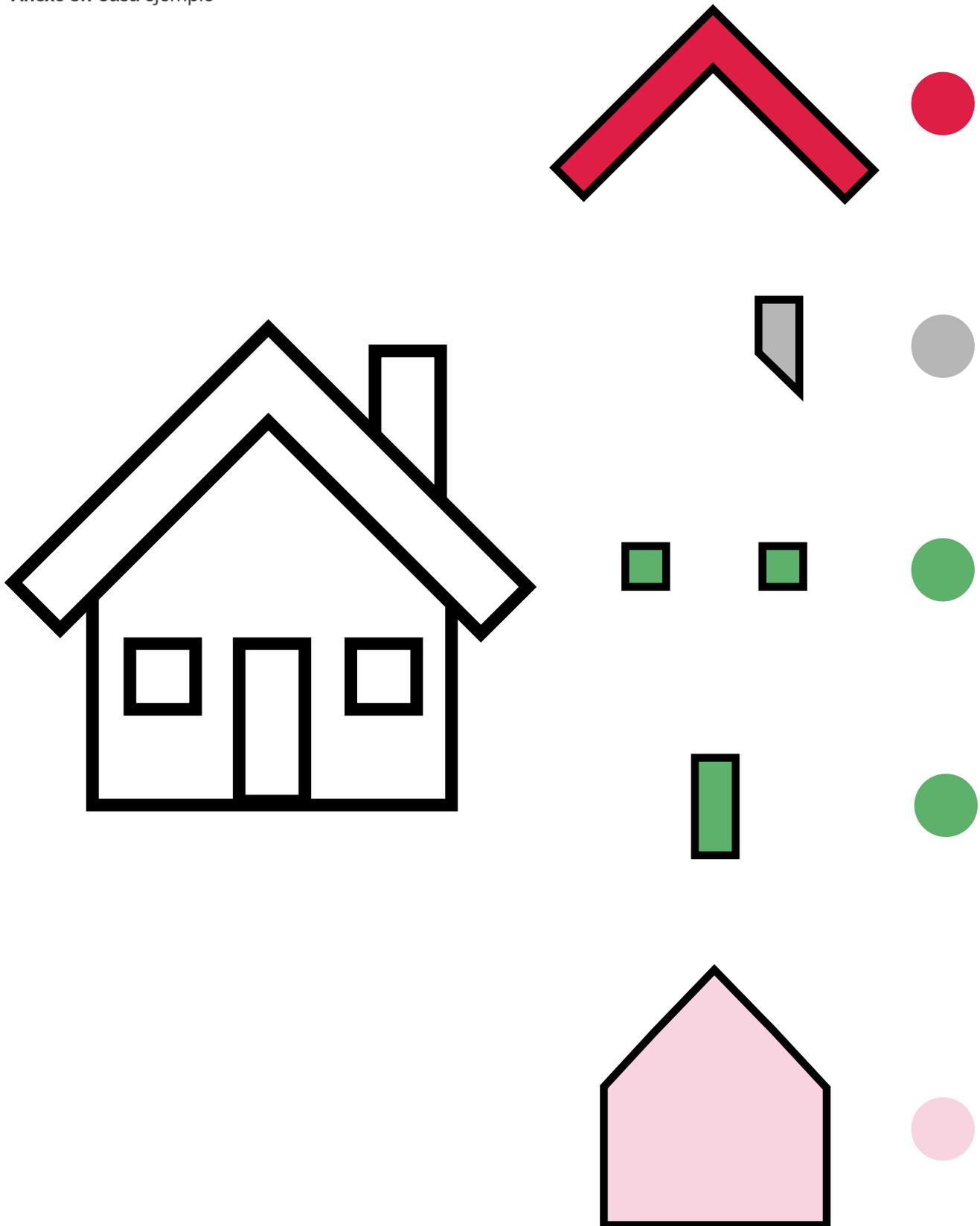
Anexo 4.3 Mariposa modelo



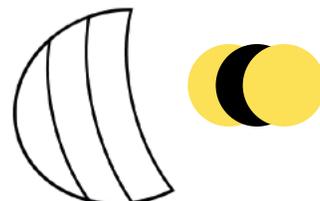
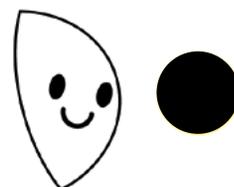
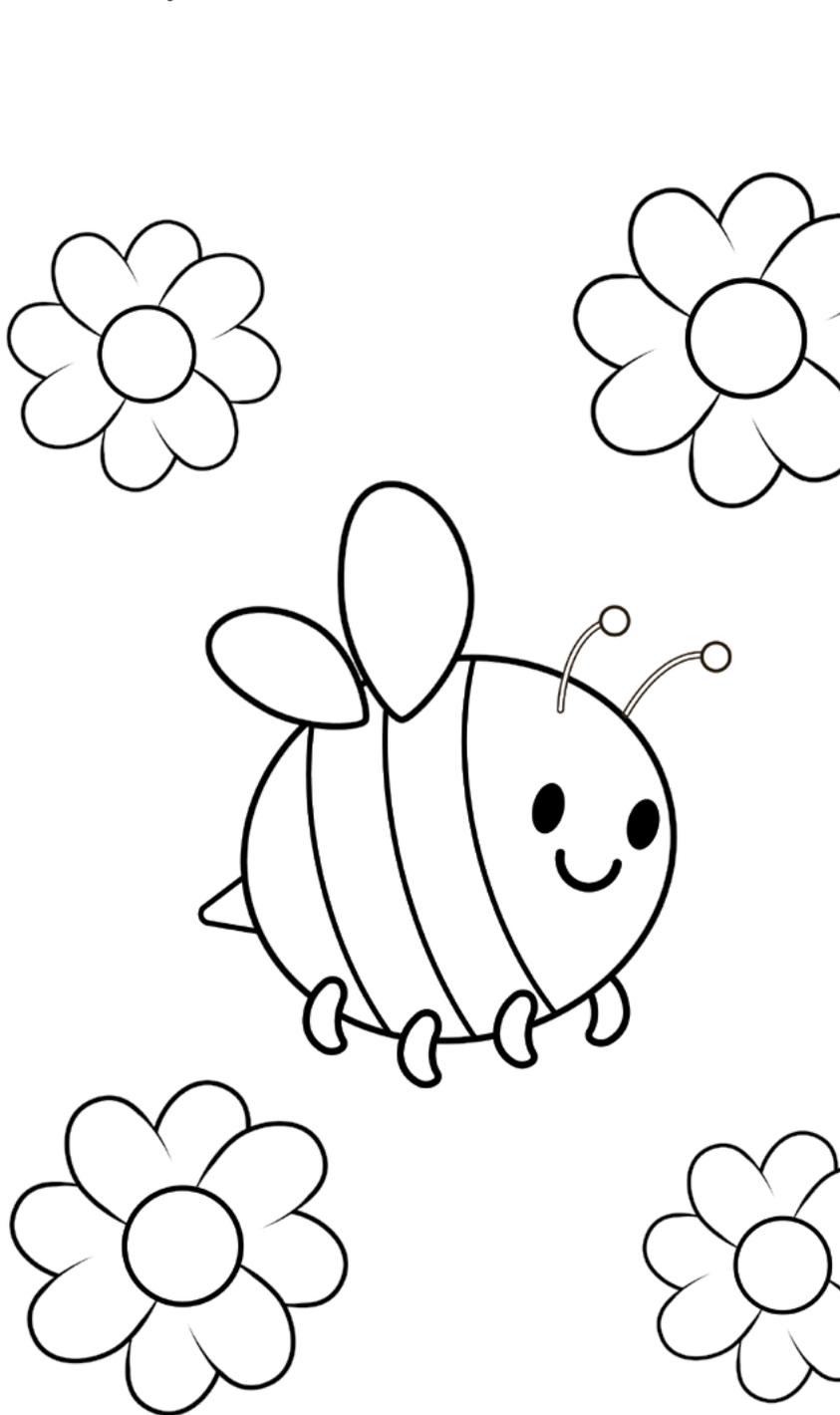
Anexo 4.4 Mariposa plantilla



Anexo 5.1 Casa ejemplo



Anexo 5.2 Abejita





TIC



Apoya:



Educación

