



Math Tasks

with

Color Tiles

SPANISH
VERSION

Grades
3-5

Teacher
Guide



Application

- Solve 18 rich tasks using Color Tiles.
- Develop students' math mindset through applying, modeling, and reasoning.
- Deepen knowledge of fractions, patterns, area and perimeter.

TABLE OF CONTENTS

Building Rectangles	3	The Fraction Equalizer!.....	29
Ben’s Garden Plot	5	Lisa’s Dog Pen	31
Building a Wall.....	7	Making Shapes	33
Changing Areas.....	9	Small Square Tables	35
Coasting Along.....	11	What Happened to the Area?	37
Cover Up	13	Blackline Masters.....	39
Fraction Bars	15		
Growing Rectangles.....	17		
Logic Riddles	19		
Loose Links	21		
Patterns of Symmetry	23		
Squares in a Square.....	25		
A Logic Puzzle.....	27		

PLEASE NOTE: Page references are for PDF pages and not the page numbers shown on the printed pages.

This Spanish Supplement includes all student materials that require translation. This PDF is to be used in conjunction with the English version of this Math Tasks book. When printing, use the “actual size” option; do not use the “fit to page” option.

Math Tasks with Color Tiles, Grades 3-5 Spanish Supplement
86582SP

hand2mind.

500 Greenview Court • Vernon Hills, Illinois 60061-1862 • 800.445.5985 • hand2mind.com

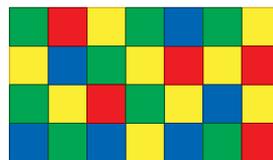
© 2020 hand2mind, Inc., Vernon Hills, IL, USA
All rights reserved.

Permission is granted for limited reproduction of the pages contained in this PDF, for classroom use and not for resale.

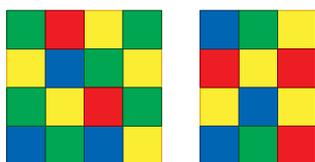
Construir rectángulos

SIN AYUDA

- 1 Con un compañero, construye un rectángulo con fichas de colores de modo que cada lado del rectángulo tenga menos de 10 fichas.

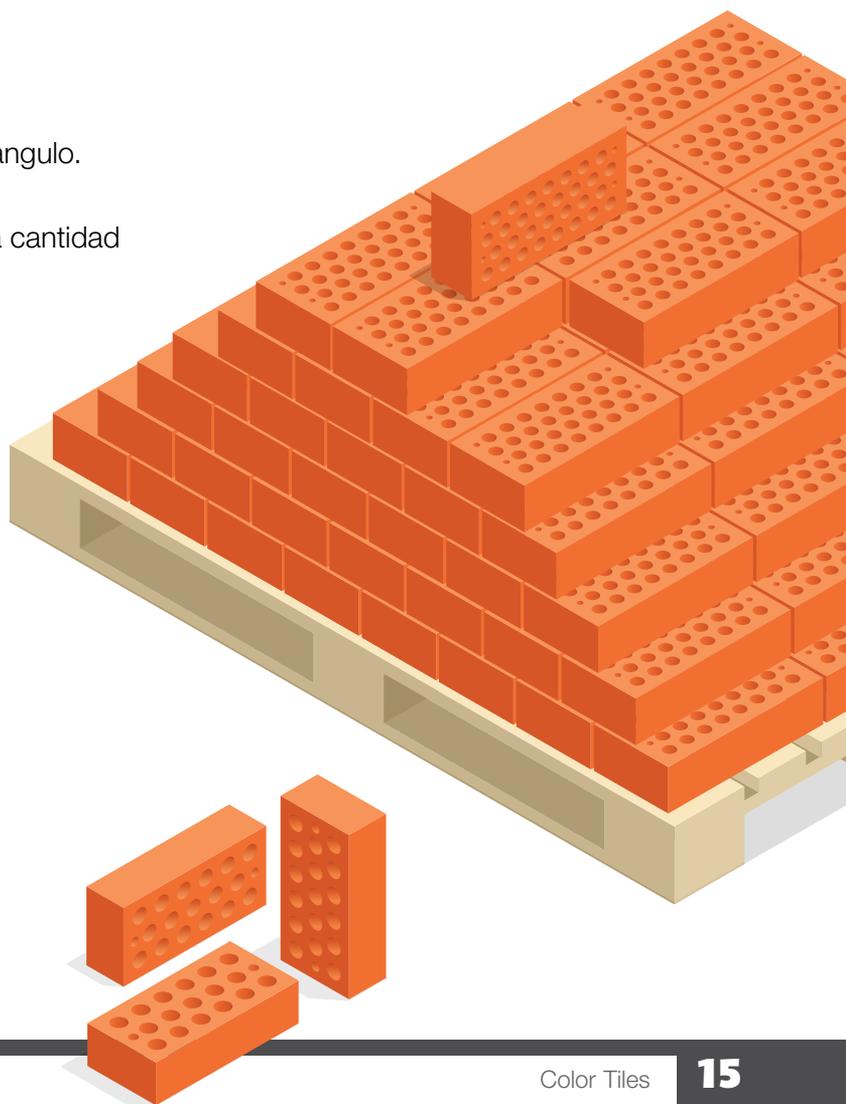


- 2 Dibuja el rectángulo en papel cuadrulado.
- 3 Halla el área, la cantidad de fichas y escribe la ecuación que usaron para hallar la respuesta.
- 4 Descompón tu rectángulo en dos rectángulos individuales.



- 5 Dibuja los rectángulos debajo del primer rectángulo.
- 6 Escribe una ecuación para mostrar el área –la cantidad de fichas– de los dos rectángulos juntos.
- 7 Construye un rectángulo diferente y repite los pasos de arriba.

Prepárate para hablar de lo que hallaron.



CONSTRUIR RECTÁNGULOS

CONSTRUIR RECTÁNGULOS

- 1 Con un compañero, construye un rectángulo con fichas de colores de modo que cada lado del rectángulo tenga menos de 10 fichas.
- 2 Dibuja el rectángulo en papel cuadrículado.
- 3 Halla el área, la cantidad de fichas y escribe la ecuación que usaron para hallar la respuesta.
- 4 Descompón tu rectángulo en dos rectángulos individuales.
- 5 Dibuja los rectángulos debajo del primer rectángulo.
- 6 Escribe una ecuación para mostrar el área –la cantidad de fichas– de los dos rectángulos juntos.
- 7 Construye un rectángulo diferente y repite los pasos de arriba.

V	R	L	V	Z	V	L
L	Z	V	L	R	L	R
V	L	R	V	L	Z	L
Z	V	Z	L	Z	V	R

V	R	L	V	Z	V	L
L	Z	V	L	R	L	R
V	L	R	V	L	Z	L
Z	V	Z	L	Z	V	R

Prepárate para hablar de lo que hallaron.

- 1 Con un compañero, construye un rectángulo con fichas de colores de modo que cada lado del rectángulo tenga menos de 10 fichas.
 - 2 Dibuja el rectángulo en papel cuadrículado.
 - 3 Halla el área, la cantidad de fichas y escribe la ecuación que usaron para hallar la respuesta.
 - 4 Descompón tu rectángulo en dos rectángulos individuales.
 - 5 Dibuja los rectángulos debajo del primer rectángulo.
 - 6 Escribe una ecuación para mostrar el área –la cantidad de fichas– de los dos rectángulos juntos.
 - 7 Construye un rectángulo diferente y repite los pasos de arriba.
- Prepárate para hablar de lo que hallaron.

V	R	L	V	Z	V	L
L	Z	V	L	R	L	R
V	L	R	V	L	Z	L
Z	V	Z	L	Z	V	R

V	R	L	V
L	Z	V	L
V	L	R	V
Z	V	Z	L

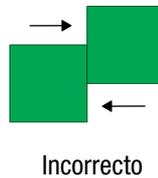
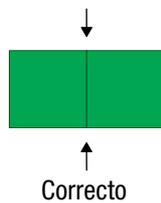
Z	V	L
R	L	R
L	Z	L
Z	V	R

La Parcela del huerto de Ben

SIN AYUDA

¿Cómo puedes ayudar a Ben a diseñar un huerto cercado en el cual pueda plantar 10 tipos de verduras?

- 1 Con un compañero, crea diferentes diseños para el huerto de Ben. Usa 10 fichas de colores para cada diseño.
- 2 En cada diseño, cada ficha debe tocar completamente un lado de otra ficha.



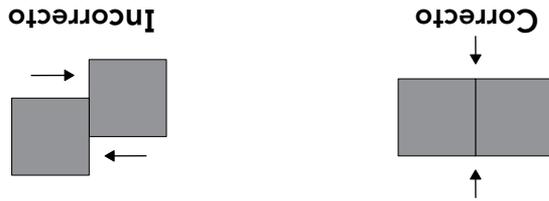
- 3 Registra los diseños.
- 4 Averigua cuánta cerca necesitará Ben para cada diseño. Mide por el contorno con el borde de otra ficha de color. Escribe ese número junto al diseño.
- 5 Elige el diseño que más te gusta y recórtalo.



5 Elige el diseño que más te guste y recórtalo.

4 Averigua cuánta cerca necesitará Ben para cada diseño. Mide por el contorno con el borde de otra ficha de color. Escribe ese número junto al diseño.

3 Registra los diseños.



2 En cada diseño, cada ficha debe tocar completamente un lado de otra ficha.

1 Con un compañero, crea diferentes diseños para el huerto de Ben. Usa 10 fichas de colores para cada diseño.

¿Cómo puedes ayudar a Ben a diseñar un huerto cercado en el cual pueda plantar 10 tipos de verduras?

LA PARCELA DEL HUERTO DE BEN

LA PARCELA DEL HUERTO DE BEN

¿Cómo puedes ayudar a Ben a diseñar un huerto cercado en el cual pueda plantar 10 tipos de verduras?

- 1 Con un compañero, crea diferentes diseños para el huerto de Ben. Usa 10 fichas de colores para cada diseño.
- 2 En cada diseño, cada ficha debe tocar completamente un lado de otra ficha.



- 3 Registra los diseños.
- 4 Averigua cuánta cerca necesitará Ben para cada diseño. Mide por el contorno con el borde de otra ficha de color. Escribe ese número junto al diseño.
- 5 Elige el diseño que más te guste y recórtalo.

Construir una muralla

SIN AYUDA

¿Puedes calcular la cantidad de fichas de colores rojo y azul que necesitarás para hacer una muralla que mida 10 patrones de largo?

- 1 Trabaja con un compañero.
- 2 Usa fichas rojas y azules para hacer un patrón para una muralla. Un patrón tiene 2 o más fichas de colores diferentes ordenadas de manera particular.
- 3 Cuando se hayan puesto de acuerdo sobre el patrón, levanta las fichas para que se vean como una muralla.
- 4 Usa fichas de colores para hacer murallas que midan 1 patrón de largo y, luego, 2 patrones de largo, así hasta 5 patrones de largo.
- 5 Registra cada muralla en una tira de papel cuadriculado. Tal vez necesites cinta adhesiva para unir algunas de las tiras.
- 6 Para cada muralla, registra la cantidad de fichas rojas y la cantidad de fichas azules que usaron, y la cantidad total de fichas que usaron.
- 7 Busca patrones en tus datos. Predice cuántas fichas de cada color y cuántas fichas en total necesitarás para hacer una muralla que mida 10 patrones de largo. Escribe tu predicción.
- 8 Ahora comprueba tu predicción completando la muralla de 10 patrones.

Busca una manera de hacer predicciones para murallas aún más largas.

Prepárate para comentar cualquier patrón numérico que hayas hallado en tus datos.



Prepárate para comentar cualquier patrón numérico que hayas hallado en tus datos.
Busca una manera de hacer predicciones para murallas aún más largas.

- 8 Ahora comprueba tu predicción completando la muralla de 10 patrones.
10 patrones de largo. Escribe tu predicción.
7 Busca patrones en tus datos. Predice cuántas fichas de cada color y cuántas fichas en total necesitarás para hacer una muralla que mida 10 patrones de largo. Escribe tu predicción.
9 Para cada muralla, registra la cantidad de fichas rojas y la cantidad de fichas azules que usaron, y la cantidad total de fichas que usaron.

B

CONSTRUIR UNA MURALLA

A

CONSTRUIR UNA MURALLA

¿Puedes calcular la cantidad de fichas de colores rojo y azul que necesitarás para hacer una muralla que mida 10 patrones de largo?

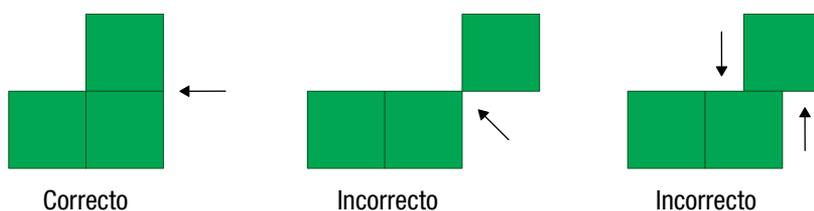
- 1 Trabaja con un compañero.
- 2 Usa fichas rojas y azules para hacer un patrón para una muralla. Un patrón tiene 2 o más fichas de colores diferentes ordenadas de manera particular.
- 3 Cuando se hayan puesto de acuerdo sobre el patrón, levanta las fichas para que se vean como una muralla.
- 4 Usa fichas de colores para hacer murallas que midan 1 patrón de largo y, luego, 2 patrones de largo, así hasta 5 patrones de largo.
- 5 Registra cada muralla en una tira de papel cuadriculado. Tal vez necesites cinta adhesiva para unir algunas de las tiras.

Cambiar áreas

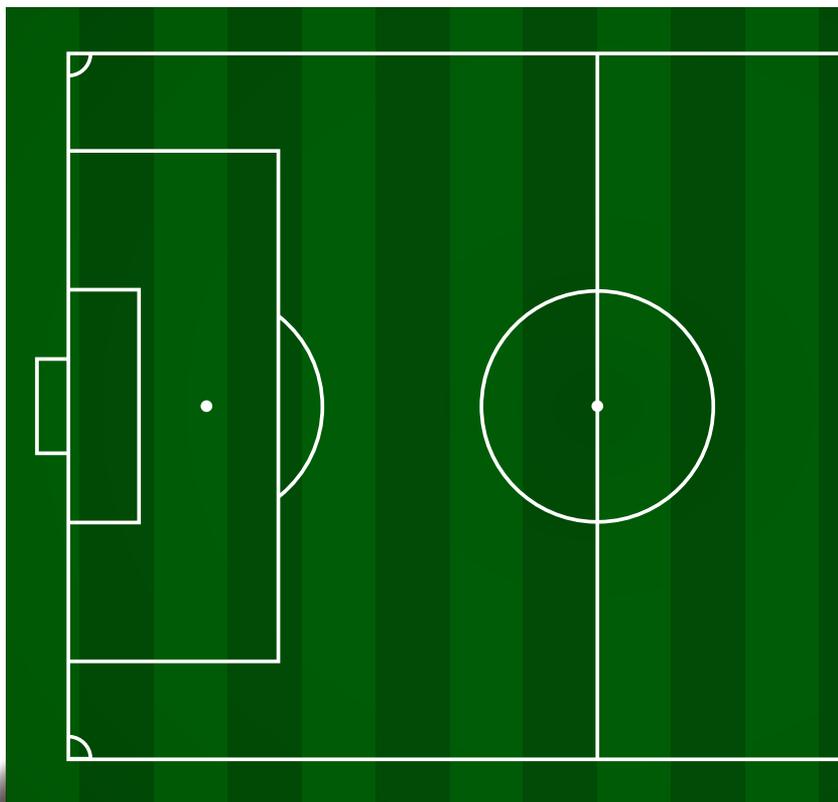
SIN AYUDA

¿Cuántas figuras diferentes que tengan el mismo perímetro puedes hacer con fichas de colores?

- 1 Trabaja con un compañero.
- 2 Usa de 3 a 8 fichas de colores para formar una figura. Cada ficha de la figura debe tocar al menos otra ficha a lo largo de un lado completo.



- 3 Registra tu figura.
- 4 Halla el perímetro de tu figura y escríbelo encima del registro.
- 5 Ahora usa las fichas de colores para formar todas las figuras diferentes que puedas que tengan el mismo perímetro. Registra cada figura y su área.
- 6 Prepárate para hablar acerca de la manera en que hicieron figuras con el mismo perímetro y qué aprendieron sobre las áreas.



- 5 Ahora usa las fichas de colores para formar todas las figuras diferentes que puedas que tengan el mismo perímetro. Registra cada figura y su área.
- 6 Preparate para hablar acerca de la manera en que hicieron figuras con el mismo perímetro y qué aprendieron sobre las áreas.

B

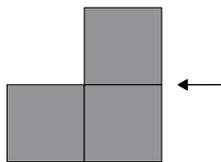
CAMBIAR ÁREAS

CAMBIAR ÁREAS

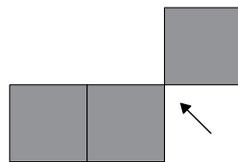
A

¿Cuántas figuras diferentes que tengan el mismo perímetro puedes hacer con fichas de colores?

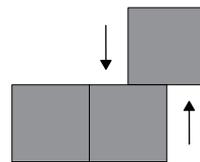
- 1 Trabaja con un compañero.
- 2 Usa de 3 a 8 fichas de colores para formar una figura. Cada ficha de la figura debe tocar al menos otra ficha a lo largo de un lado completo.



Correcto



Incorrecto



Incorrecto

- 3 Registra tu figura.
- 4 Halla el perímetro de tu figura y escríbelo encima del registro.

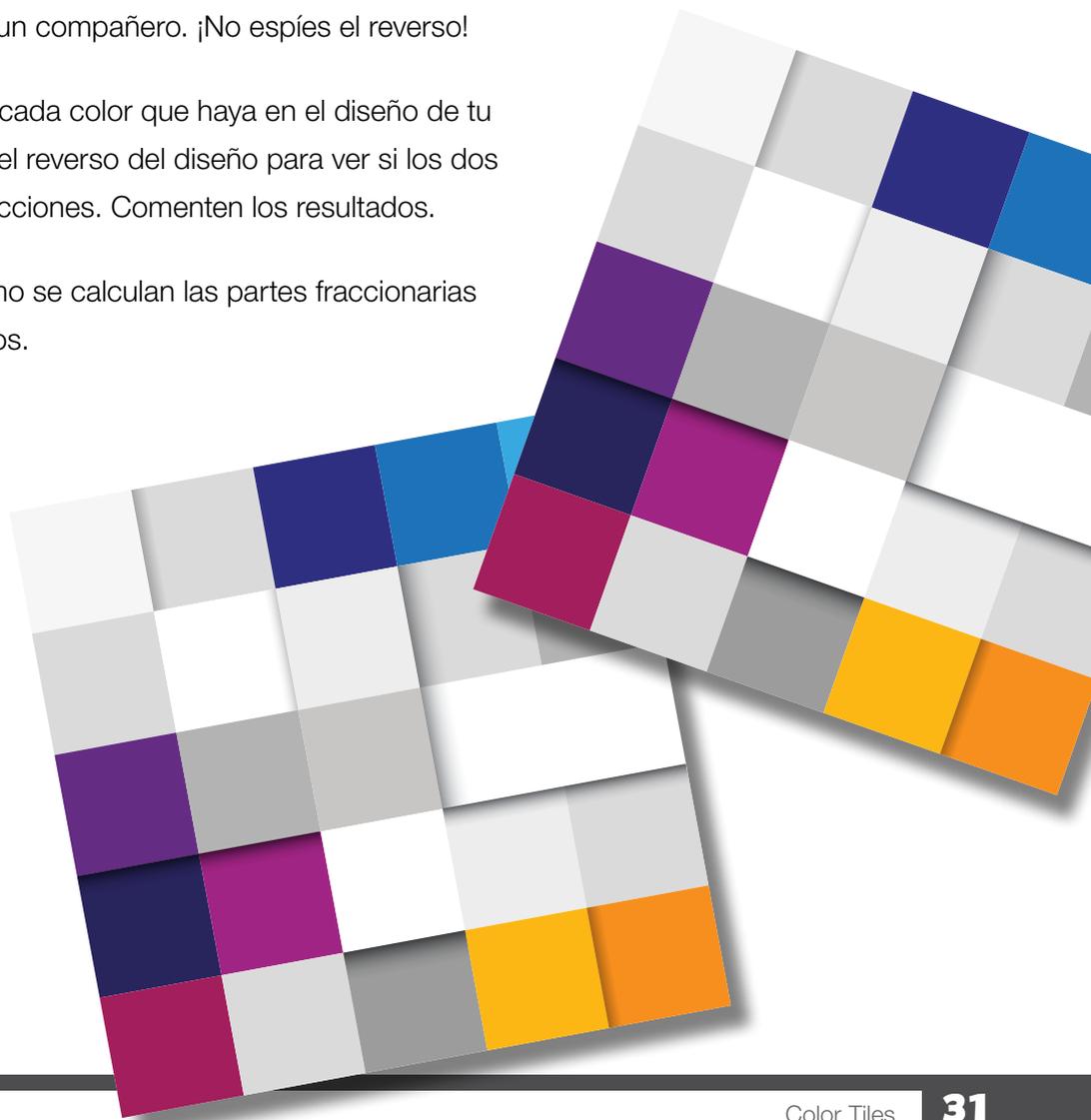
¡A diseñar!

SIN AYUDA

¿Cómo puedes usar fichas de colores para crear un diseño de un posavasos cuadrado?

- 1 Elige 16 fichas de cualquier color. Ordénalas para formar el diseño de un posavasos cuadrado que tenga fichas en una cara. Puedes cambiar los colores y los diseños hasta que logres el que te guste.
- 2 Registra el diseño de tu posavasos.
- 3 En el reverso de tu diseño, haz una lista de los colores que usaste. Junto a cada uno, escribe la fracción que equivale a la parte del diseño entero que ese color representa.
- 4 Intercambia registros con un compañero. ¡No espíes el reverso!
- 5 Escribe una fracción para cada color que haya en el diseño de tu compañero. Luego revisa el reverso del diseño para ver si los dos escribieron las mismas fracciones. Comenten los resultados.

Prepárate para contar cómo se calculan las partes fraccionarias del diseño de un posavasos.



- Prepárate para contar cómo se calculan las partes fraccionarias del diseño de un posavasos.
- 5 Escribe una fracción para cada color que haya en el diseño de tu compañero. Luego revisa el reverso del diseño para ver si los dos escribieron las mismas fracciones. Comenten los resultados.
 - 4 Intercambia registros con un compañero. ¡No espíes el reverso!
 - 3 En el reverso de tu diseño, haz una lista de los colores que usaste. Junto a cada uno, escribe la fracción que equivale a la parte del diseño entero que ese color representa.
 - 2 Registra el diseño de tu posavasos.
 - 1 Elige 16 fichas de cualquier color. Ordénalas para formar el diseño de un posavasos cuadrado que tenga fichas en una cara. Puedes cambiar los colores y los diseños hasta que logres el que te guste.

¿Cómo puedes usar fichas de colores para crear un diseño de un posavasos cuadrado?

¡A DISEÑAR!

¡A DISEÑAR!

¿Cómo puedes usar fichas de colores para crear un diseño de un posavasos cuadrado?

- 1 Elige 16 fichas de cualquier color. Ordénalas para formar el diseño de un posavasos cuadrado que tenga fichas en una cara. Puedes cambiar los colores y los diseños hasta que logres el que te guste.
- 2 Registra el diseño de tu posavasos.
- 3 En el reverso de tu diseño, haz una lista de los colores que usaste. Junto a cada uno, escribe la fracción que equivale a la parte del diseño entero que ese color representa.
- 4 Intercambia registros con un compañero. ¡No espíes el reverso!
- 5 Escribe una fracción para cada color que haya en el diseño de tu compañero. Luego revisa el reverso del diseño para ver si los dos escribieron las mismas fracciones. Comenten los resultados.

Prepárate para contar cómo se calculan las partes fraccionarias del diseño de un posavasos.

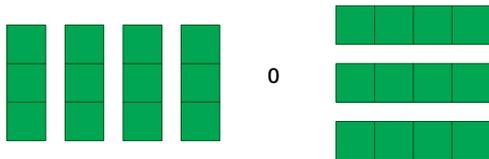
Encubrimiento

SIN AYUDA

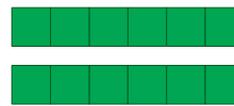
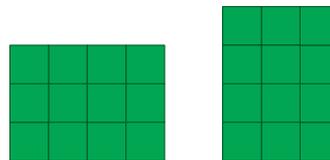
¡Juega a Encubrimiento! | Jugadores: 2 a 4

Reglas del juego:

- 1 Cada jugador recibe un tablero.
- 2 Todos los jugadores comparten una lista de productos del 1 al 36. Después de cada lanzamiento del dado, los jugadores escriben los dos números obtenidos junto al producto de esos números. Por ejemplo, si un jugador obtuviera un 3 y un 4, ese jugador escribiría 3×4 junto a su producto, 12.
- 3 Los jugadores se turnan para lanzar el dado y crear una matriz de fichas de colores para colocar en su tablero. A la derecha se muestran ejemplos de matrices para 3 y 4.
- 4 Si una matriz entera no cabe, el jugador puede descomponerla en partes. Las partes deben mostrar los números obtenidos.



Correcta para 3×4 o para 4×3



Incorrecta para 3×4 o para 4×3

- 5 Cualquier jugador que obtenga números para los cuales no quepa ninguna matriz pierde un turno.
- 6 Gana el primero en cubrir completamente su tablero.

Juega a varias partidas de *Encubrimiento*.

Prepárate para hablar de tus partidas y estrategias.



Prepárate para hablar de tus partidas y estrategias.

Juega a varias partidas de *Encubrimiento*.

6 Gana el primero en cubrir completamente su tablero.

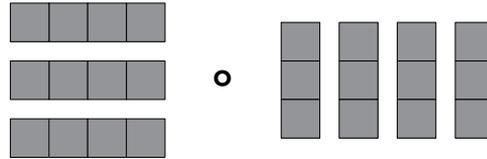
5 pierde un turno.

5 Cualquier jugador que obtenga números para los cuales no queda ninguna matriz

Incorrecta para 3×4 o para 4×3



Correcta para 3×4 o para 4×3



4 Si una matriz entera no cabe, el jugador puede descomponerla en partes. Las partes deben mostrar los números obtenidos.

B

ENCUBRIMIENTO

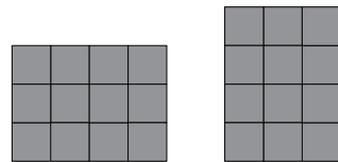
ENCUBRIMIENTO

A

¡Juega a Encubrimiento! | Jugadores: 2 a 4

Reglas del juego:

- 1 Cada jugador recibe un tablero.
- 2 Todos los jugadores comparten una lista de productos del 1 al 36. Después de cada lanzamiento del dado, los jugadores escriben los dos números obtenidos junto al producto de esos números. Por ejemplo, si un jugador obtuviera un 3 y un 4, ese jugador escribiría 3×4 junto a su producto, 12.
- 3 Los jugadores se turnan para lanzar el dado y crear una matriz de fichas de colores para colocar en su tablero. A la derecha se muestran ejemplos de matrices para 3 y 4.



Barras fraccionarias

SIN AYUDA

¿Puedes formar una barra fraccionaria con fichas de colores y, luego, escribir un conjunto de pistas para que otra persona también pueda formarla?

- 1 Trabaja con un compañero. Elige 6, 8, 10 o 12 fichas de colores y ordénalas de cualquier manera para formar una barra fraccionaria.
- 2 Decide qué parte fraccionaria de la barra entera está representada por cada color que usaron. Por ejemplo:



Azul: $\frac{2}{6}$ o $\frac{1}{3}$

Amarillo: $\frac{1}{6}$

Rojo: $\frac{3}{6}$ o $\frac{1}{2}$

- 3 Registra tu barra fraccionaria en papel cuadriculado. En el reverso del papel, escribe una lista de al menos tres pistas que describan las partes fraccionarias de la barra. Escribe cada pista de esta manera: Nuestra barra fraccionaria es _____ azul.
- 4 Intercambien la lista con otra pareja. ¡Ten cuidado de no espiar el reverso de la lista!
- 5 Sigue las pistas para tratar de construir la barra fraccionaria de la otra pareja.
- 6 Cuando hayas terminado de formar la barra fraccionaria, da vuelta a la lista de pistas y compara lo que hiciste con el registro.
- 7 Comenten los resultados con la otra pareja.



- 4 Intercambien la lista con otra pareja. ¡Ten cuidado de no espíar el reverso de la lista!
- 5 Sigue las pistas para tratar de construir la barra fraccionaria de la otra pareja.
- 6 Cuando hayas terminado de formar la barra fraccionaria, da vuelta a la lista de pistas y compara lo que hiciste con el registro.
- 7 Comenten los resultados con la otra pareja.

B

BARRAS FRACCIONARIAS

BARRAS FRACCIONARIAS

A

¿Puedes formar una barra fraccionaria con fichas de colores y, luego, escribir un conjunto de pistas para que otra persona también pueda formarla?

- 1 Trabaja con un compañero. Elije 6, 8, 10 o 12 fichas de colores y ordénalas de cualquier manera para formar una barra fraccionaria.
- 2 Decide qué parte fraccionaria de la barra entera está representada por cada color que usaron. Por ejemplo:



Azul: $\frac{2}{6}$ o $\frac{1}{3}$ Amarillo: $\frac{1}{6}$ Rojo: $\frac{3}{6}$ o $\frac{1}{2}$

- 3 Registra tu barra fraccionaria en papel cuadrículado. En el reverso del papel, escribe una lista de al menos tres pistas que describan las partes fraccionarias de la barra. Escribe cada pista de esta manera: Nuestra barra fraccionaria es ____ azul.

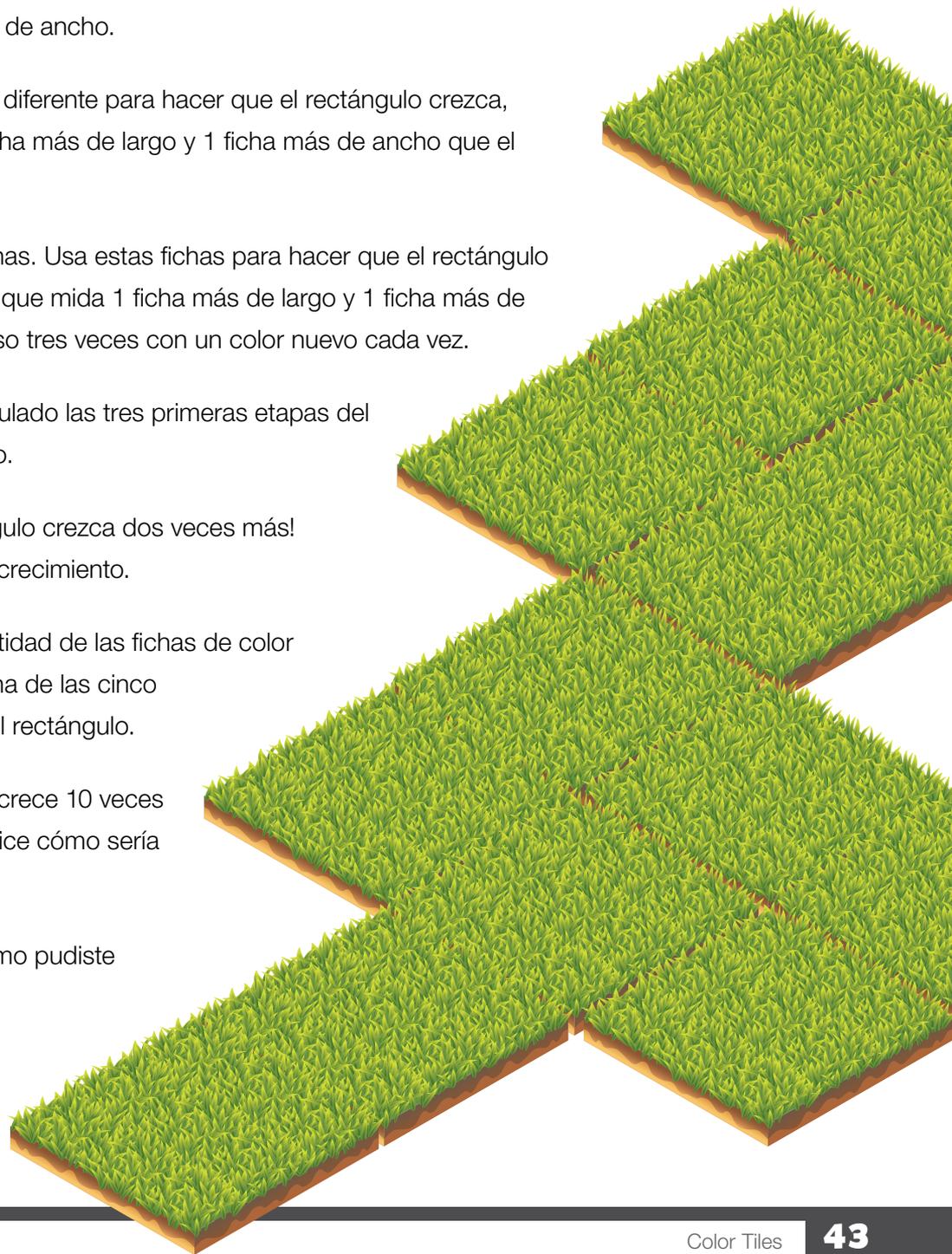
Rectángulos que crecen

SIN AYUDA

¿Cómo puedes usar tus fichas de colores para hacer que un rectángulo “crezca” en largo y en ancho?

- 1 Trabaja en grupo.
- 2 Usa 2 fichas del mismo color para hacer un rectángulo que mida 2 fichas de largo y 1 ficha de ancho.
- 3 Usarás fichas de un color diferente para hacer que el rectángulo crezca, de manera que mida 1 ficha más de largo y 1 ficha más de ancho que el rectángulo inicial.
- 4 Elige el primer color de fichas. Usa estas fichas para hacer que el rectángulo vuelva a crecer, de modo que mida 1 ficha más de largo y 1 ficha más de ancho. Repite este proceso tres veces con un color nuevo cada vez.
- 5 Registra en papel cuadriculado las tres primeras etapas del crecimiento del rectángulo.
- 6 ¡Ahora haz que tu rectángulo crezca dos veces más! Registra estas etapas de crecimiento.
- 7 Busca patrones en la cantidad de las fichas de color que se usaron en cada una de las cinco etapas del crecimiento del rectángulo.
- 8 Supón que tu rectángulo crece 10 veces más. Sin construirlo, predice cómo sería y cuántas fichas tendría.

Prepárate para contar cómo pudiste hacer tu predicción.



Prepárate para contar cómo pudiste hacer tu predicción.

cómo sería y cuántas fichas tendría.

8 Supón que tu rectángulo crece 10 veces más. Sin construirlo, predice

en cada una de las cinco etapas del crecimiento del rectángulo.

7 Busca patrones en la cantidad de las fichas de color que se usaron

Registra estas etapas de crecimiento.

9 ¡Ahora haz que tu rectángulo crezca dos veces más!

B

RECTÁNGULOS QUE CRECEN

RECTÁNGULOS QUE CRECEN

A

¿Cómo puedes usar tus fichas de colores para hacer que un rectángulo “crezca” en largo y en ancho?

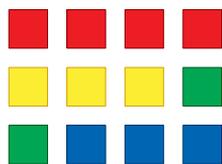
- 1 Trabaja en grupo.
- 2 Usa 2 fichas del mismo color para hacer un rectángulo que mida 2 fichas de largo y 1 ficha de ancho.
- 3 Usarás fichas de un color diferente para hacer que el rectángulo crezca, de manera que mida 1 ficha más de largo y 1 ficha más de ancho que el rectángulo inicial.
- 4 Elige el primer color de fichas. Usa estas fichas para hacer que el rectángulo vuelva a crecer, de modo que mida 1 ficha más de largo y 1 ficha más de ancho. Repite este proceso tres veces con un color nuevo cada vez.
- 5 Registra en papel cuadriculado las tres primeras etapas del crecimiento del rectángulo.

Acertijos de lógica

SIN AYUDA

¿Puedes escribir un conjunto de pistas para hacer un acertijo de fichas de colores?

- 1 Trabaja con un compañero.
- 2 Elige hasta 12 fichas de colores. Cuenta cuántas fichas de cada color tienen. Decide qué parte fraccionaria representa cada color.
- 3 Crea tres o cuatro buenas pistas para tu acertijo y escríbelas. Al menos una de las pistas debe contener una fracción. Aquí hay un ejemplo de acertijo para estas fichas de colores:



Hay 12 fichas

$\frac{3}{12}$ son azules.

Hay 1 ficha roja más que las azules.

Hay 1 ficha amarilla más que las verdes.

- 4 Ahora prueba tu acertijo. Hazlo fingiendo que no conoces la respuesta y estás tratando de resolverlo.
- 5 Coloca tus fichas en la bolsa de papel, ciérrala y sujeta el acertijo a la bolsa con un clip.
- 6 Intercambia las bolsas de acertijos con otra pareja. Trata de resolver el otro acertijo. Luego mira dentro de la bolsa para comprobar la solución.

Prepárate para hablar acerca de cómo crearon acertijos y los resolvieron.



- 4 Ahora prueba tu acertijo. Hazlo fingiendo que no conoces la respuesta y estás tratando de resolverlo.
- 5 Coloca tus fichas en la bolsa de papel, ciérrala y sujeta el acertijo a la bolsa con un clip.
- 6 Intercambia las bolsas de acertijos con otra pareja. Trata de resolver el otro acertijo. Luego mira dentro de la bolsa para comprobar la solución.
- Prepárate para hablar acerca de cómo crearon acertijos y los resolvieron.

B

ACERTIJOS DE LÓGICA

ACERTIJOS DE LÓGICA

A

¿Puedes escribir un conjunto de pistas para hacer un acertijo de fichas de colores?

- 1 Trabaja con un compañero.
- 2 Elige hasta 12 fichas de colores. Cuenta cuántas fichas de cada color tienen. Decide qué parte fraccionaria representa cada color.
- 3 Crea tres o cuatro buenas pistas para tu acertijo y escríbelas. Al menos una de las pistas debe contener una fracción. Aquí hay un ejemplo de acertijo para estas fichas de colores:

R	R	R	R
L	L	L	V
V	Z	Z	Z

Hay 12 fichas

$\frac{3}{12}$ son azules.

Hay 1 ficha roja más que las azules.

Hay 1 ficha amarilla más que las verdes.

Eslabones sueltos

SIN AYUDA

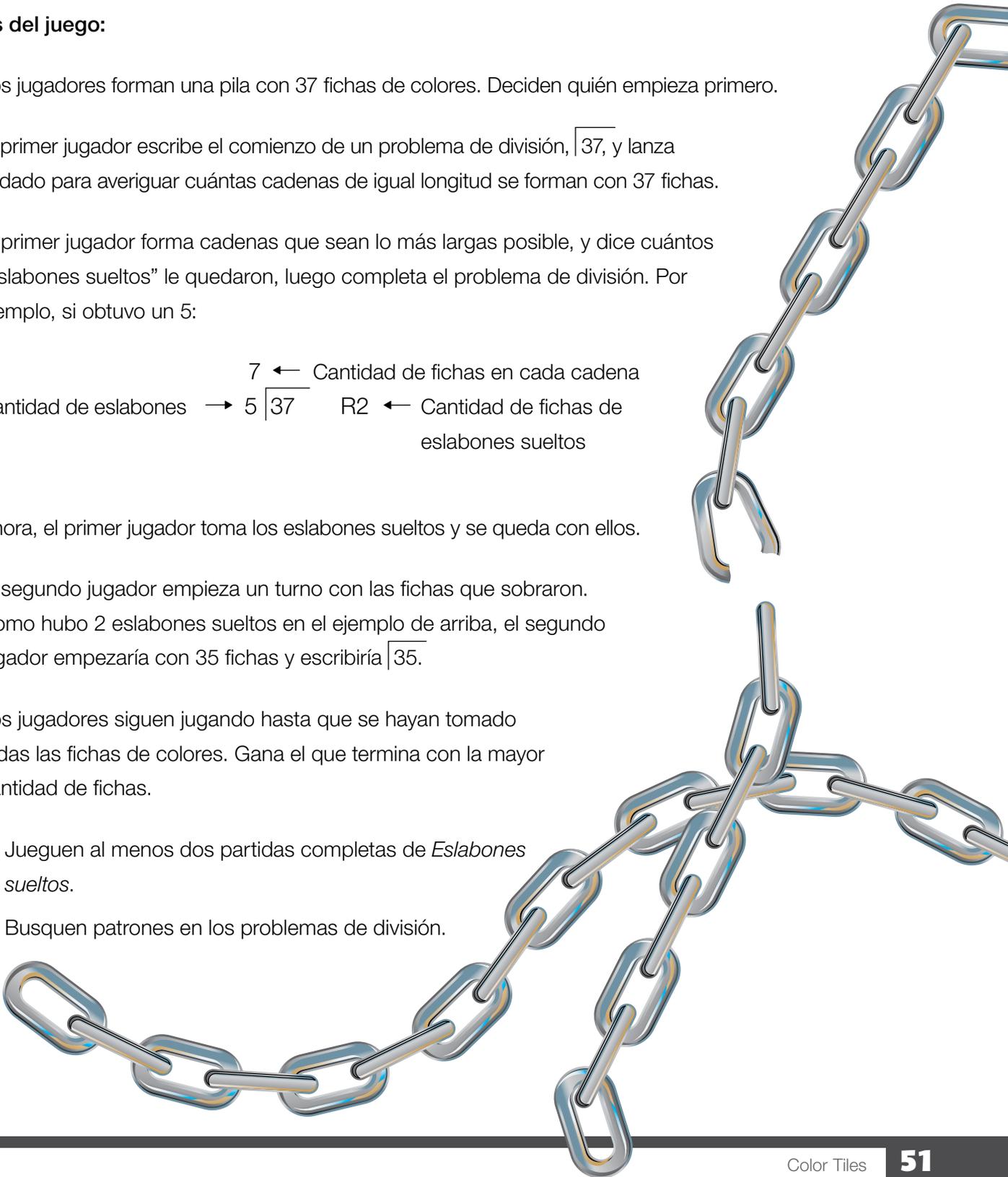
¡Juega a Eslabones sueltos! | Jugadores: 2

Reglas del juego:

- 1 Los jugadores forman una pila con 37 fichas de colores. Deciden quién empieza primero.
- 2 El primer jugador escribe el comienzo de un problema de división, $\overline{)37}$, y lanza el dado para averiguar cuántas cadenas de igual longitud se forman con 37 fichas.
- 3 El primer jugador forma cadenas que sean lo más largas posible, y dice cuántos “eslabones sueltos” le quedaron, luego completa el problema de división. Por ejemplo, si obtuvo un 5:

$$\begin{array}{r} 7 \leftarrow \text{Cantidad de fichas en cada cadena} \\ \text{Cantidad de eslabones} \rightarrow 5 \overline{)37} \quad R2 \leftarrow \text{Cantidad de fichas de} \\ \text{eslabones sueltos} \end{array}$$

- 4 Ahora, el primer jugador toma los eslabones sueltos y se queda con ellos.
 - 5 El segundo jugador empieza un turno con las fichas que sobraron. Como hubo 2 eslabones sueltos en el ejemplo de arriba, el segundo jugador empezaría con 35 fichas y escribiría $\overline{)35}$.
 - 6 Los jugadores siguen jugando hasta que se hayan tomado todas las fichas de colores. Gana el que termina con la mayor cantidad de fichas.
- Jueguen al menos dos partidas completas de *Eslabones sueltos*.
 - Busquen patrones en los problemas de división.



- Busquen patrones en los problemas de división.
 - Jueguen al menos dos partidas completas de *Eslabones sueltos* de fichas.
- 6 Los jugadores siguen jugando hasta que se hayan tomado todas las fichas de colores. Gana el que termine con la mayor cantidad
- 5 El segundo jugador empieza un turno con las fichas que sobran. Como hubo 2 eslabones sueltos en el ejemplo de arriba, el segundo jugador empezaría con 35 fichas y escribiría $\overline{)35}$.

B

ESLABONES SUELTOS

ESLABONES SUELTOS

A

¡Juega a Eslabones sueltos! | Jugadores: 2

Reglas del juego:

- 1 Los jugadores forman una pila con 37 fichas de colores. Deciden quién empieza primero.
- 2 El primer jugador escribe el comienzo de un problema de división, $\overline{)37}$, y lanza el dado para averiguar cuántas cadenas de igual longitud se forman con 37 fichas.
- 3 El primer jugador forma cadenas que sean lo más largas posible, y dice cuántos “eslabones sueltos” le quedaron, luego completa el problema de división. Por ejemplo, si obtuvo un 5:



- 4 Ahora, el primer jugador toma los eslabones sueltos y se queda con ellos.

Patrones de simetría

SIN AYUDA

¿Puedes usar fichas de colores para hacer diseños que tengan ejes de simetría?

- 1 Trabaja en grupo.
- 2 Trabaja con cuadrículas de 6 por 6 como esta:
- 3 Usa dos o más colores de las fichas para hacer un diseño. Debe cubrir completamente la cuadrícula y debe tener un eje de simetría.

- 4 Así se decide si un diseño tiene un eje de simetría:

- Imagina una línea que pasa por el medio de tu diseño.
- Si puedes doblar el diseño por esa línea de modo que una de sus partes quepa exactamente encima de la otra y todos los colores coincidan, el diseño tiene un eje de simetría.
- Cada una de las cuatro figuras de la derecha tiene dibujado un eje de simetría.

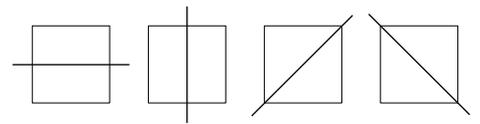
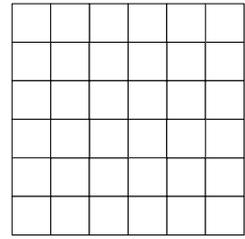
- 5 Crea cuatro diseños, uno para cada regla:

- El diseño A debe tener 1 eje de simetría.
- El diseño B debe tener 2 ejes de simetría.
- El diseño C debe tener 4 ejes de simetría.
- El diseño D no debe tener ningún eje de simetría.

- 6 Comprueba los ejes de simetría de tus diseños. Sostén un espejo a lo largo de lo que parece el eje de simetría. Si ves la mitad correspondiente del diseño reflejada en el espejo, entonces la línea es un eje de simetría.

- 7 Registra tus diseños en copias de las cuadrículas. Rotula cada una como A, B, C o D.

Prepárate para contar cómo hicieron para crear cada diseño.



Prepárate para contar cómo hicieron para crear cada diseño.

como A, B, C o D.

7 Registra tus diseños en copias de las cuadrículas. Rotula cada una

del diseño reflejada en el espejo, entonces la línea es un eje de simetría. largo de lo que parece el eje de simetría. Si ves la mitad correspondiente

6 Comprueba los ejes de simetría de tus diseños. Sostén un espejo a lo

- El diseño A debe tener 1 eje de simetría.
- El diseño B debe tener 2 ejes de simetría.
- El diseño C debe tener 4 ejes de simetría.
- El diseño D no debe tener ningún eje de simetría.

5 Crea cuatro diseños, uno para cada regla:

B

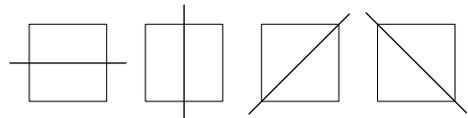
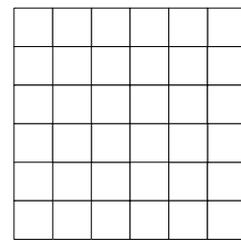
PATRONES DE SIMETRÍA

A

PATRONES DE SIMETRÍA

¿Puedes usar fichas de colores para hacer diseños que tengan ejes de simetría?

- 1 Trabaja en grupo.
- 2 Trabaja con cuadrículas de 6 por 6 como esta:
- 3 Usa dos o más colores de las fichas para hacer un diseño. Debe cubrir completamente la cuadrícula y debe tener un eje de simetría.
- 4 Así se decide si un diseño tiene un eje de simetría:



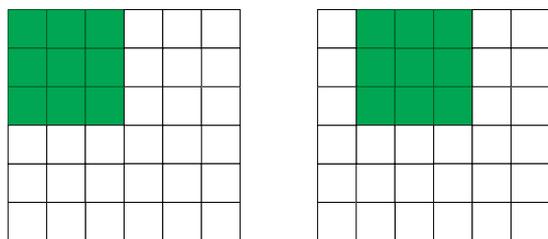
- Imagina una línea que pasa por el medio de tu diseño.
- Si puedes doblar el diseño por esa línea de modo que una de sus partes quepa exactamente encima de la otra y todos los colores coincidan, el diseño tiene un eje de simetría.
- Cada una de las cuatro figuras de la derecha tiene dibujado un eje de simetría.

Cuadrados en un cuadrado

SIN AYUDA

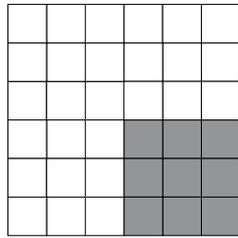
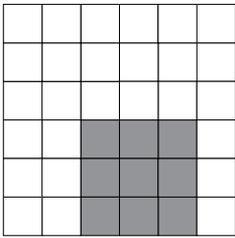
¿Cuántos cuadrados puedes hallar en una figura cuadrada de 6 por 6 fichas de colores?

- 1 Trabaja en grupo.
- 2 Usa un color de las fichas para construir una figura cuadrada que tenga 6 fichas por lado.
- 3 Habla acerca de todos los cuadrados diferentes de distintos tamaños que hay en esta figura. Los cuadrados del mismo tamaño se cuentan por separado solo si están en partes diferentes del cuadrado de 6 por 6. Por ejemplo, los cuadrados de 3 por 3 que se muestran se cuentan por separado.



- 4 Halla y registra la cantidad de distintos cuadrados de cada tamaño (de 1 por 1 a 6 por 6) que hay en la figura de 6 por 6.
- 5 Prepárate para explicar cómo hallaron la cantidad de cuadrados de cada tamaño y la cantidad de cuadrados que hay en la figura de 6 por 6 entera.





- 1 Trabaja en grupo.
- 2 Usa un color de las fichas para construir una figura cuadrada que tenga 6 fichas por lado.
- 3 Habla acerca de todos los cuadrados diferentes de distintos tamaños que hay en esta figura. Los cuadrados del mismo tamaño se cuentan por separado solo si están en partes diferentes del cuadrado de 6 por 6. Por ejemplo, los cuadrados de 3 por 3 que se muestran se cuentan por separado.
- 4 Halla y registra la cantidad de distintos cuadrados de cada tamaño (de 1 por 1 a 6 por 6) que hay en la figura de 6 por 6.
- 5 Prepárate para explicar cómo hallaron la cantidad de cuadrados de cada tamaño y la cantidad de cuadrados que hay en la figura de 6 por 6 entera.

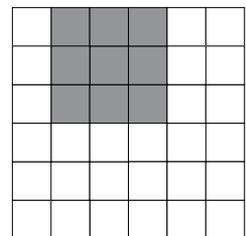
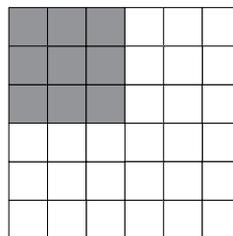
¿Cuántos cuadrados puedes hallar en una figura cuadrada de 6 por 6 fichas de colores?

CUADRADOS EN UN CUADRADO

CUADRADOS EN UN CUADRADO

¿Cuántos cuadrados puedes hallar en una figura cuadrada de 6 por 6 fichas de colores?

- 1 Trabaja en grupo.
- 2 Usa un color de las fichas para construir una figura cuadrada que tenga 6 fichas por lado.
- 3 Habla acerca de todos los cuadrados diferentes de distintos tamaños que hay en esta figura. Los cuadrados del mismo tamaño se cuentan por separado solo si están en partes diferentes del cuadrado de 6 por 6. Por ejemplo, los cuadrados de 3 por 3 que se muestran se cuentan por separado.
- 4 Halla y registra la cantidad de distintos cuadrados de cada tamaño (de 1 por 1 a 6 por 6) que hay en la figura de 6 por 6.
- 5 Prepárate para explicar cómo hallaron la cantidad de cuadrados de cada tamaño y la cantidad de cuadrados que hay en la figura de 6 por 6 entera.



Un rompecabezas de lógica

SIN AYUDA

¿Puedes seguir un conjunto de reglas para formar un cuadrado de 5 por 5 al acomodar 5 fichas de cada color?

- 1 Trabaja con un compañero.
- 2 Usa 20 fichas de colores –5 de cada color– para formar un cuadrado sobre una cuadrícula de 5 por 5. Tu cuadrado tendrá también 5 espacios en blanco.
- 3 Crea tu cuadrado de acuerdo con estas reglas:
 - No permitas que se toquen 2 espacios en blanco, ni en forma horizontal ni vertical.
 - No permitas que se toquen fichas del mismo color, ni en forma horizontal ni vertical.
 - No permitas que 2 espacios en blanco o fichas del mismo color se toquen en diagonal.
 - El orden de los colores no puede ser el mismo en 2 filas cualesquiera.
- 4 Registra el cuadrado.
- 5 Ahora, crea otro cuadrado de 5 por 5, siguiendo las mismas reglas. Házlo modificando el primer cuadrado o empezando de nuevo. Registra este cuadrado.
- 6 Busca patrones de colores en tus cuadrados.

Prepárate para comentar lo que hicieron.



Prepárate para comentar lo que hicieron.

6 Busca patrones de colores en tus cuadrados.

de nuevo. Registra este cuadrado.
 5 Ahora, crea otro cuadrado de 5 por 5, siguiendo las mismas reglas. Hazlo modificando el primer cuadrado o empezando

4 Registra el cuadrado.

B

UN ROMPECABEZAS DE LÓGICA

UN ROMPECABEZAS DE LÓGICA

A

¿Puedes seguir un conjunto de reglas para formar un cuadrado de 5 por 5 al acomodar 5 fichas de cada color?

- 1 Trabaja con un compañero.
- 2 Usa 20 fichas de colores –5 de cada color– para formar un cuadrado sobre una cuadrícula de 5 por 5. Tu cuadrado tendrá también 5 espacios en blanco.
- 3 Crea tu cuadrado de acuerdo con estas reglas:
 - No permitas que se toquen 2 espacios en blanco, ni en forma horizontal ni vertical.
 - No permitas que se toquen fichas del mismo color, ni en forma horizontal ni vertical.
 - No permitas que 2 espacios en blanco o fichas del mismo color se toquen en diagonal.
 - El orden de los colores no puede ser el mismo en 2 filas cualesquiera.

¡El igualador de fracciones!

SIN AYUDA

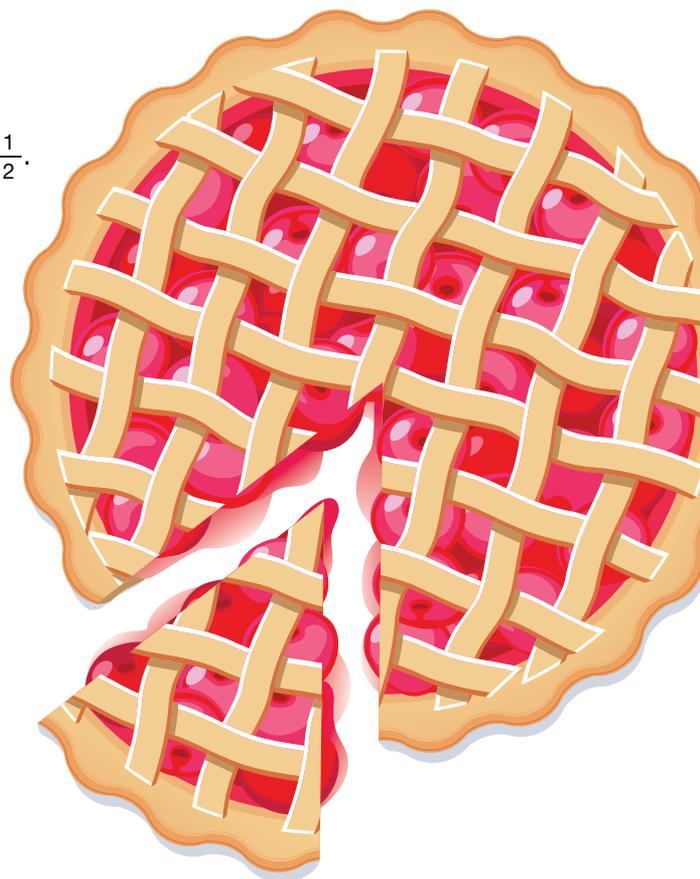
¡Juega a El igualador de fracciones! | Jugadores: 2

Reglas del juego:

- 1 Los jugadores sacan fichas de la pila. Un jugador saca 6 fichas amarillas. El otro saca 12 fichas azules. El resto de las fichas se dejan a un lado.
- 2 De su pila, cada jugador saca la cantidad de fichas necesarias para representar la fracción $\frac{1}{6}$.
- 3 Juntos, los jugadores registran sus fracciones en una tabla y comprueban que cada una sea equivalente a $\frac{1}{6}$, haciendo la reducción si es necesario (p. ej., $\frac{2}{12}$ se reduce a $\frac{1}{6}$).
- 4 Luego, los jugadores devuelven las fichas extraídas a su pila e intercambian lugares. A continuación, vuelven a sacar fichas, esta vez para representar la fracción $\frac{1}{3}$. Como antes, registran sus resultados en la tabla y comprueban la equivalencia.
- 5 Los jugadores repiten la estrategia para las fracciones $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$.
- 6 Después de que se hayan registrado todos los resultados, los jugadores comentan entre sí estas preguntas: ¿Fue posible formar fracciones equivalentes en todos los casos? ¿Qué patrón observaste en los numeradores y los denominadores de las fracciones equivalentes que crearon antes de reducirlas? ¿Qué crees que pasaría si incluyeras a un tercer jugador con 24 fichas de un color diferente?

Juega varias rondas de *El igualador de fracciones* empezando con cantidades diferentes de fichas de colores (8 y 16, 6 y 18, 4 y 16).

Prepárate para hablar de tus partidas.



- Prepárate para hablar de tus partidas.
- Juega varias rondas de *El igualador de fracciones* empezando con cantidades diferentes de fichas de colores (8 y 16, 6 y 18, 4 y 16).
- un tercer jugador con 24 fichas de un color diferente?
- que crearon antes de reducirlas? ¿Qué crees que pasaría si incluyeras a los numeradores y los denominadores de las fracciones equivalentes en fracciones equivalentes en todos los casos? ¿Qué patrón observaste en jugadores comentan entre sí estas preguntas: ¿Fue posible formar Después de que se hayan registrado todos los resultados, los
- Los jugadores repiten la estrategia para las fracciones $\frac{4}{1}$ y $\frac{2}{1}$.

B

¡EL IGUALADOR DE FRACCIONES!

¡EL IGUALADOR DE FRACCIONES!

A

¡Juega a El igualador de fracciones! | Jugadores: 2

Reglas del juego:

- Los jugadores sacan fichas de la pila. Un jugador saca 6 fichas amarillas. El otro saca 12 fichas azules. El resto de las fichas se dejan a un lado.
- De su pila, cada jugador saca la cantidad de fichas necesarias para representar la fracción $\frac{1}{6}$.
- Juntos, los jugadores registran sus fracciones en una tabla y comprueban que cada una sea equivalente a $\frac{1}{6}$, haciendo la reducción si es necesario (p. ej., $\frac{2}{12}$ se reduce a $\frac{1}{6}$).
- Luego, los jugadores devuelven las fichas extraídas a su pila e intercambian lugares. A continuación, vuelven a sacar fichas, esta vez para representar la fracción $\frac{1}{3}$. Como antes, registran sus resultados en la tabla y comprueban la equivalencia.

El corral del perro de Lisa

SIN AYUDA

Lisa planea usar los 48 pies de valla para rodear el corral rectangular que va a construir. ¿Puedes ayudar a Lisa a construirle a su perro el corral más grande posible?

- 1 Trabaja con un compañero.
- 2 Usa fichas de colores para construir modelos de corrales posibles. Cada ficha de color representa 1 pie cuadrado.
- 3 Crea varios modelos de rectángulos diferentes, cada uno con un perímetro de 48 pies.
- 4 Registra tus modelos y las dimensiones.
- 5 Calcula qué rectángulo debe usar Lisa para obtener el área más grande para su corral.
- 6 Copia el rectángulo que elegiste en otra hoja de papel y rotula su longitud, su ancho y el área.

Prepárate para comentar tu trabajo.



Lisa planea usar los 48 pies de valla para rodear el corral rectangular que va a construir. ¿Puedes ayudar a Lisa a construirle a su perro el corral más grande posible?

- 1 Trabaja con un compañero.
 - 2 Usa fichas de colores para construir modelos de corrales posibles. Cada ficha de color representa 1 pie cuadrado.
 - 3 Crea varios modelos de rectángulos diferentes, cada uno con un perímetro de 48 pies.
 - 4 Registra tus modelos y las dimensiones.
 - 5 Calcula qué rectángulo debe usar Lisa para obtener el área más grande para su corral.
 - 6 Copia el rectángulo que elegiste en otra hoja de papel y rotula su longitud, su ancho y el área.
- Prepárate para comentar tu trabajo.

EL CORRAL DEL PERRO DE LISA

EL CORRAL DEL PERRO DE LISA

Lisa planea usar los 48 pies de valla para rodear el corral rectangular que va a construir. ¿Puedes ayudar a Lisa a construirle a su perro el corral más grande posible?

- 1 Trabaja con un compañero.
- 2 Usa fichas de colores para construir modelos de corrales posibles. Cada ficha de color representa 1 pie cuadrado.
- 3 Crea varios modelos de rectángulos diferentes, cada uno con un perímetro de 48 pies.
- 4 Registra tus modelos y las dimensiones.
- 5 Calcula qué rectángulo debe usar Lisa para obtener el área más grande para su corral.
- 6 Copia el rectángulo que elegiste en otra hoja de papel y rotula su longitud, su ancho y el área.

Prepárate para comentar tu trabajo.

Crear figuras

SIN AYUDA

¿Puedes hacer predicciones acerca de los perímetros de diferentes figuras que tienen la misma área?

- 1 Trabaja con un compañero.
- 2 Crea 10 figuras diferentes con fichas de colores, cada una con un área de 22 unidades cuadradas. Tus figuras deben seguir esta regla:

Al menos un lado completo de cada ficha de color debe tocar al menos un lado completo de otra ficha de color.

- 3 Registra cada figura en papel cuadrado. Tal vez tengas que unir con cinta adhesiva algunas hojas para registrar algunas de las figuras más grandes. Halla y rotula el perímetro de cada figura.
- 4 Comenta tus resultados con tu compañero.

Prepárate para hablar de lo que observas.



¿Puedes hacer predicciones acerca de los perímetros de diferentes figuras que tienen la misma área?

1 Trabaja con un compañero.

2 Crea 10 figuras diferentes con fichas de colores, cada una con un área de 22 unidades cuadradas. Tus figuras deben seguir esta regla:

Al menos un lado completo de cada ficha de color debe tocar al menos un lado completo de otra ficha de color.

3 Registra cada figura en papel cuadrado. Tal vez tengas que unir con cinta adhesiva algunas hojas para registrar algunas de las figuras más grandes. Halla y rotula el perímetro de cada figura.

4 Comenta tus resultados con tu compañero.

Prepárate para hablar de lo que observas.

CREAR FIGURAS

CREAR FIGURAS

¿Puedes hacer predicciones acerca de los perímetros de diferentes figuras que tienen la misma área?

1 Trabaja con un compañero.

2 Crea 10 figuras diferentes con fichas de colores, cada una con un área de 22 unidades cuadradas. Tus figuras deben seguir esta regla:

Al menos un lado completo de cada ficha de color debe tocar al menos un lado completo de otra ficha de color.

3 Registra cada figura en papel cuadrado. Tal vez tengas que unir con cinta adhesiva algunas hojas para registrar algunas de las figuras más grandes. Halla y rotula el perímetro de cada figura.

4 Comenta tus resultados con tu compañero.

Prepárate para hablar de lo que observas.

Pequeñas mesas cuadradas

SIN AYUDA

Vas a hacer una fiesta y quieres juntar unas pequeñas mesas cuadradas para armar una mesa rectangular más grande. ¿Cuál es la cantidad mínima de mesas que necesitas para sentar a 12 amigos?

- 1 Trabaja con un compañero.
- 2 Usa la cantidad mínima de fichas de colores que necesites para representar una mesa rectangular en la que se sentarán 12 amigos.
 - Al menos 1 borde completo de cada ficha debe tocar 1 borde completo de otra ficha.
 - Solo 1 persona se puede ubicar en el borde de cada pequeña mesa.
- 3 Usa papel cuadrículado para registrar la mejor distribución.
- 4 Ahora repite este procedimiento mientras representas una mesa en la que se sentarán 16 amigos.
- 5 Ahora, halla la cantidad mínima de mesas cuadradas que se necesitarían para sentar a 20, 50, 100 y 99 amigos.
- 6 Prueba si puedes hallar una manera de determinar cuántas mesas se necesitarían para cualquier cantidad de amigos. Haz dibujos que ayuden a explicar tu razonamiento.



- 4 Ahora repite este procedimiento mientras representas una mesa en la que se sentarán 16 amigos.
- 5 Ahora, halla la cantidad más pequeña de mesas cuadradas que se necesitarían para sentar a 20, 50, 100 y 99 amigos.
- 6 Prueba si puedes hallar una manera de determinar cuántas mesas se necesitarían para cualquier cantidad de amigos. Haz dibujos que ayuden a explicar tu razonamiento.

B

PEQUEÑAS MESAS CUADRADAS

PEQUEÑAS MESAS CUADRADAS

A

Vas a hacer una fiesta y quieres juntar unas pequeñas mesas cuadradas para armar una mesa rectangular más grande. ¿Cuál es la cantidad mínima de mesas que necesitas para sentar a 12 amigos?

- 1 Trabaja con un compañero.
- 2 Usa la cantidad mínima de fichas de colores que necesites para representar una mesa rectangular en la que se sentarán 12 amigos.
 - Al menos 1 borde completo de cada ficha debe tocar 1 borde completo de otra ficha.
 - Solo 1 persona se puede ubicar en el borde de cada pequeña mesa.
- 3 Usa papel cuadrículado para registrar la mejor distribución.

¿Qué sucede con el área?

SIN AYUDA

¿Crees que, si duplicas la longitud y el ancho de cualquier rectángulo, duplicarás también su área?

- 1 Trabaja con un compañero.
- 2 Lee los siguientes enunciados:
 - Al duplicar la longitud y el ancho de cualquier rectángulo también se duplicará el área.
 - Al triplicar la longitud y el ancho de cualquier rectángulo también se triplicará el área.
 - Al cuadruplicar la longitud y el ancho de cualquier rectángulo también se cuadruplicará el área.
 - Al dividir a la mitad la longitud y el ancho de cualquier rectángulo también se reducirá a la mitad el área.
- 3 Usarás fichas de colores para investigar el primer enunciado y, al menos, uno de los otros tres enunciados. Usa fichas de colores para construir rectángulos que te sirvan de ayuda.
- 4 Decide si estos enunciados son verdaderos siempre, nunca son verdaderos o son verdaderos a veces.
- 5 Registra algunos de los rectángulos y rotula las áreas para justificar tus conclusiones.

Asegúrate de comentar tus resultados con la clase.



Asegúrate de comentar tus resultados con la clase.

- 5 Registra algunos de los rectángulos y rotula las áreas para justificar tus conclusiones.
- 4 Decide si estos enunciados son verdaderos siempre, nunca son verdaderos o son verdaderos a veces.
- 3 Usarás fichas de colores para investigar el primer enunciado y, al menos, uno de los otros tres enunciados. Usa fichas de colores para construir rectángulos que te sirvan de ayuda.

B

¿QUÉ SUCEDE CON EL ÁREA?

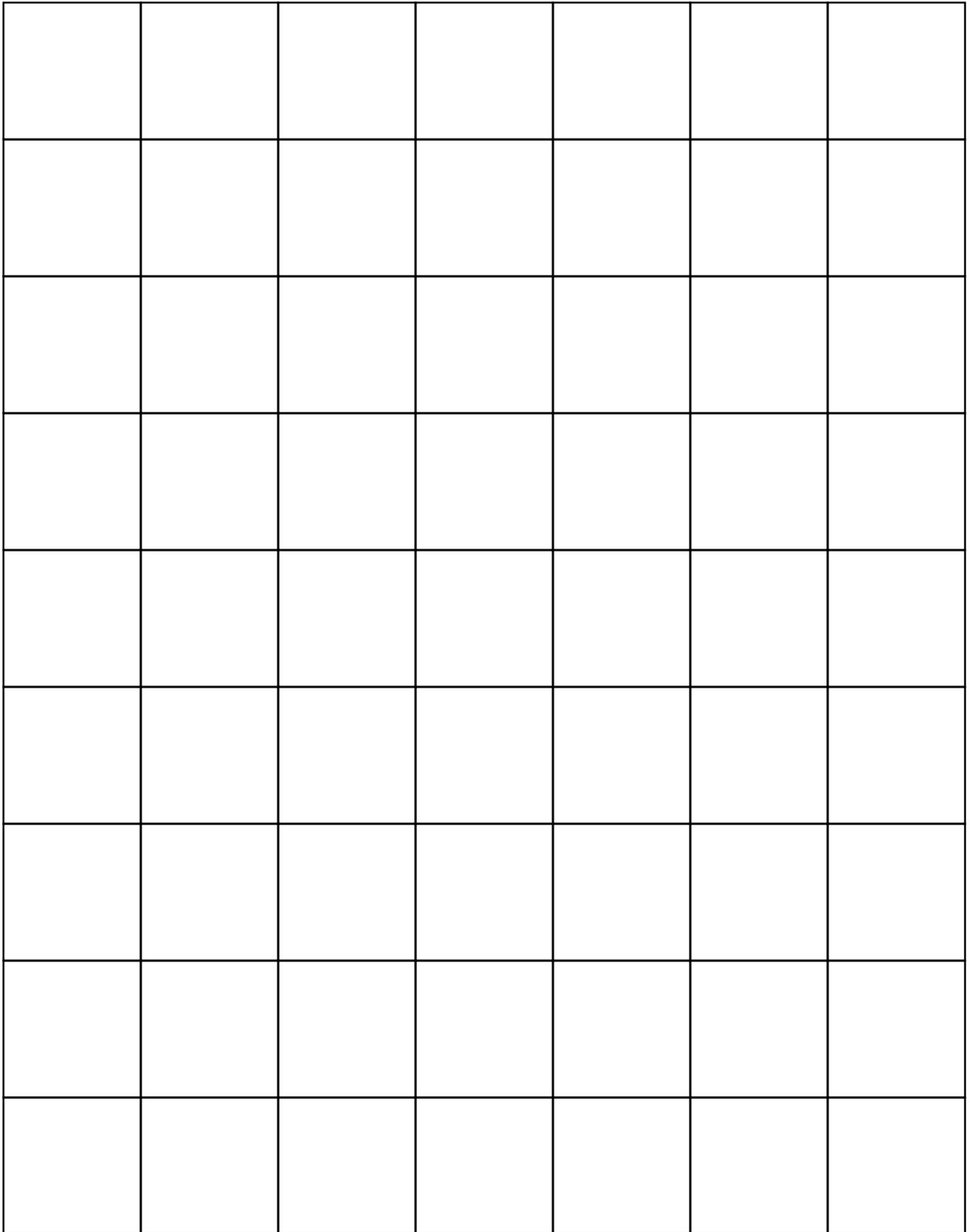
A

¿QUÉ SUCEDE CON EL ÁREA?

¿Crees que, si duplicas la longitud y el ancho de cualquier rectángulo, duplicarás también su área?

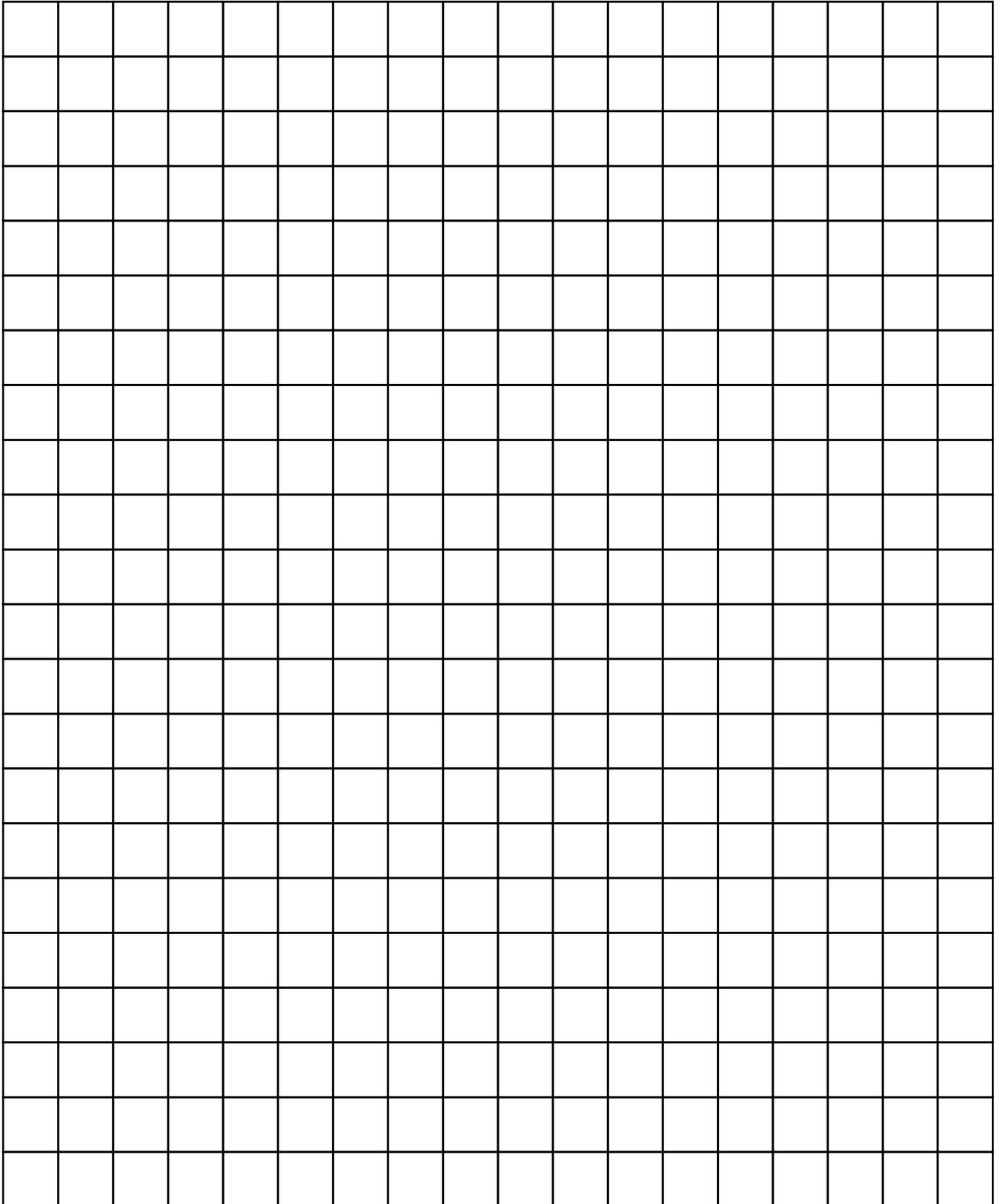
- 1 Trabaja con un compañero.
- 2 Lee los siguientes enunciados:
 - Al duplicar la longitud y el ancho de cualquier rectángulo también se duplicará el área.
 - Al triplicar la longitud y el ancho de cualquier rectángulo también se triplicará el área.
 - Al cuadruplicar la longitud y el ancho de cualquier rectángulo también se cuadruplicará el área.
 - Al dividir a la mitad la longitud y el ancho de cualquier rectángulo también se reducirá a la mitad el área.

PAPEL CUADRICULADO PARA FICHAS DE COLORES



© hand2mind, Inc.

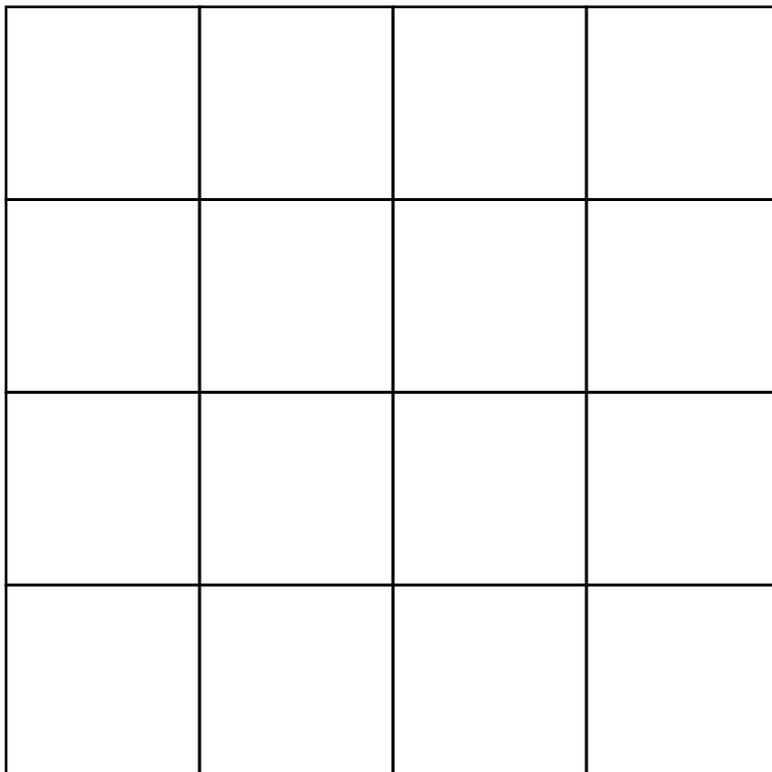
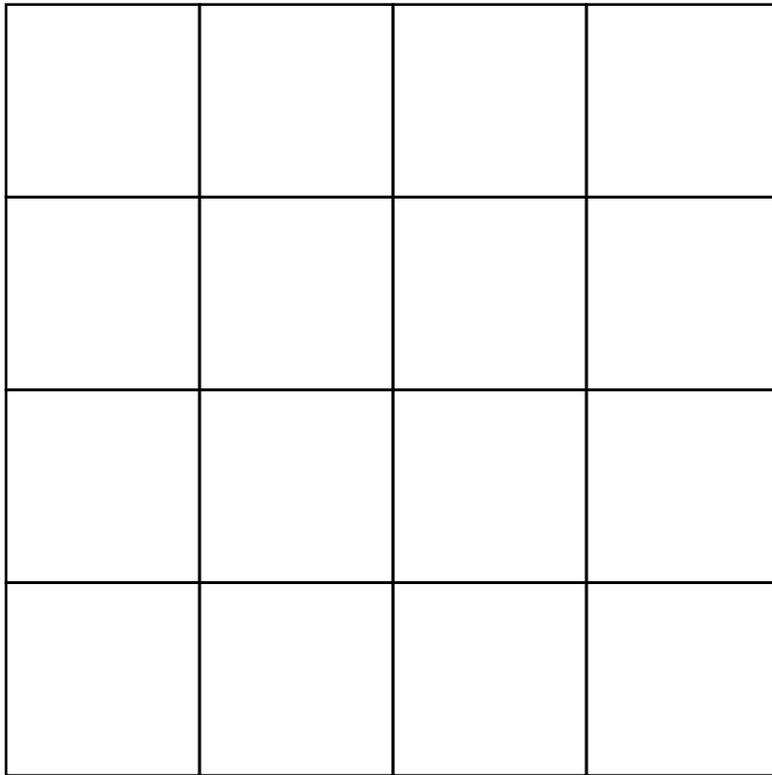
— PAPEL CUADRICULADO DE 1 CENTÍMETRO —



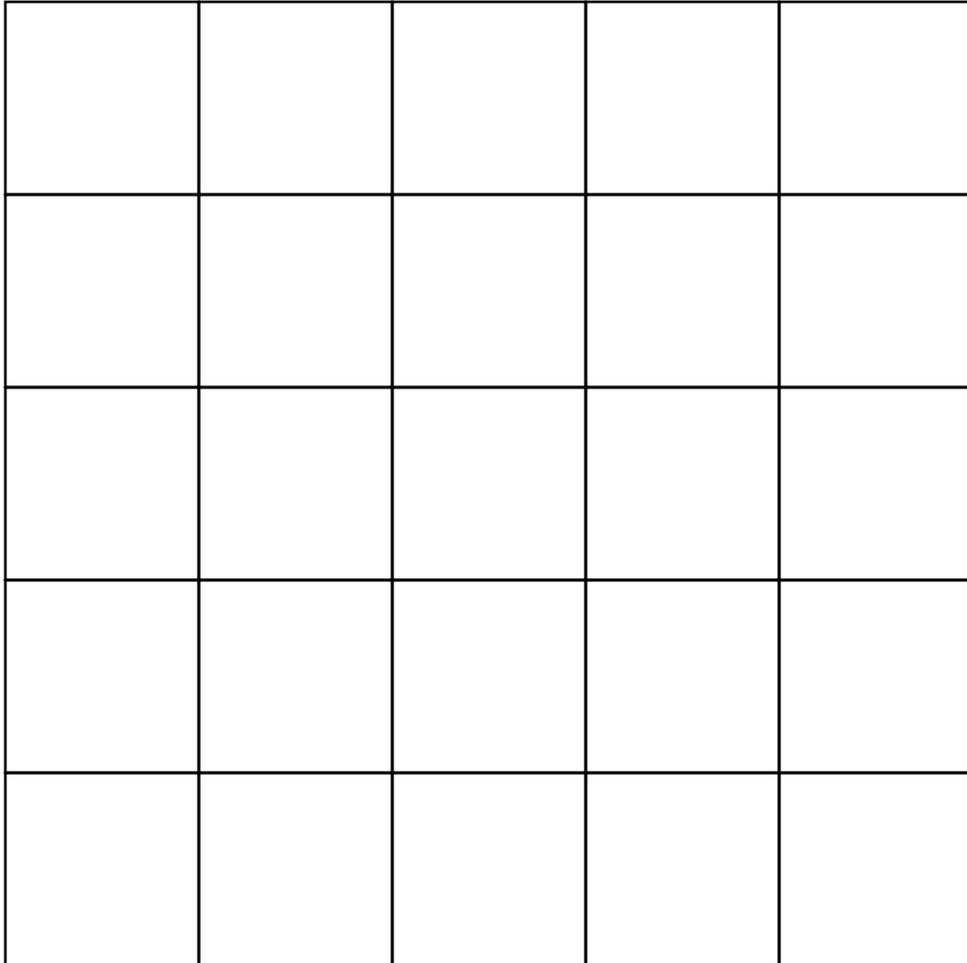
© hand2mind, Inc.

PAPEL DE ESCRITURA PARA FICHAS

CUADRÍCULAS DE 4 * 4 PARA FICHAS



CUADRÍCULA DE 5 * 5 PARA FICHAS



LISTA DE PRODUCTOS PARA CUBRIR

Producto	Números obtenidos
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Producto	Números obtenidos
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	

Producto	Números obtenidos
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	

CUADRÍCULA DE 6 * 6 PARA FICHAS

