

Math Tasks

with

Color Tiles

SPANISH
VERSION

Grades
6-8
Teacher
Guide



Application

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

TABLE OF CONTENTS

Border Tiles	3	Fill ‘Em Up! 1	39
Building Rectangles	5	Fill ‘Em Up! 2	41
Carpets and Square Roots	7	Rain Gear 1	43
Making Flags	9	Rain Gear 2	45
Great Rates!	11	Color Draw 1	47
Squares of Four	13	Color Draw 2	49
The Great Hippo-tenuse Hunt!	15	True Blue 1	51
The S-Shaped Figure	17	True Blue 2	53
Two-Thirds Blue	19	Blackline Masters	55
What’s Your Prediction?	21		
Cardboard Cartons 1	23		
Cardboard Cartons 2	25		
Greta’s Garden 1	27		
Greta’s Garden 2	29		
Tiling Designs 1	31		
Tiling Designs 2	33		
Pedro’s Patio Plans 1	35		
Pedro’s Patio Plans 2	37		

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.

Azulejos para bordes

SIN AYUDA

¿Qué patrones numéricos puedes hallar al formar cuadrados de fichas de colores con bordes?

- 1 Trabaja con un compañero. Usa fichas de colores para formar un cuadrado de 3 por 3. Usa un color para el cuadrado interior y un color diferente para las fichas del borde.
- 2 Forma tres cuadrados más con las fichas de colores. Añade una fila adicional a cada lado para que cada uno sea más grande que el anterior. Vuelve a usar colores diferentes para el borde y para el interior.
- 3 Registra un dibujo de cada uno de los cuadrados y la cantidad de fichas dentro del cuadrado, la cantidad de fichas en el borde y la cantidad total de fichas usadas para formar el cuadrado.
- 4 Busca patrones en tus datos. Predice la cantidad de fichas interiores y la cantidad de fichas del borde que se necesitarían para hacer un cuadrado de 7 por 7 y uno de 8 por 8. ¿Qué regla se puede usar para hallar estas cantidades de fichas para un cuadrado de cualquier tamaño?



- 4** Busca patrones en tus datos. Predice la cantidad de fichas interiores y la cantidad de fichas del borde que se necesitarían para hacer un cuadrado de 7 por 7 y uno de 8 por 8. ¿Qué regla se puede usar para hallar estas cantidades de fichas para un cuadrado de cualquier tamaño?
- 3** Registra un dibujo de cada uno de los cuadrados y la cantidad de fichas dentro del cuadrado, la cantidad de fichas en el borde y la cantidad total de fichas usadas para formar el cuadrado.
- 2** Forma tres cuadrados más con las fichas de colores. Añade una fila adicional a cada lado para que cada uno sea más grande que el anterior. Vuelve a usar colores diferentes para el borde y para el interior.
- 1** Trabaja con un compañero. Usa fichas de colores para formar un cuadrado de 3 por 3. Usa un color para el cuadrado interior y un color diferente para las fichas del borde.
- ¿Qué patrones numéricos puedes hallar al formar cuadrados de fichas de colores con bordes?**

AZULEJOS PARA BORDES

AZULEJOS PARA BORDES

¿Qué patrones numéricos puedes hallar al formar cuadrados de fichas de colores con bordes?

- 1** Trabaja con un compañero. Usa fichas de colores para formar un cuadrado de 3 por 3. Usa un color para el cuadrado interior y un color diferente para las fichas del borde.
- 2** Forma tres cuadrados más con las fichas de colores. Añade una fila adicional a cada lado para que cada uno sea más grande que el anterior. Vuelve a usar colores diferentes para el borde y para el interior.
- 3** Registra un dibujo de cada uno de los cuadrados y la cantidad de fichas dentro del cuadrado, la cantidad de fichas en el borde y la cantidad total de fichas usadas para formar el cuadrado.
- 4** Busca patrones en tus datos. Predice la cantidad de fichas interiores y la cantidad de fichas del borde que se necesitarían para hacer un cuadrado de 7 por 7 y uno de 8 por 8. ¿Qué regla se puede usar para hallar estas cantidades de fichas para un cuadrado de cualquier tamaño?

Formar rectángulos

SIN AYUDA

¿Cómo puedes usar fichas de colores para mostrar las partes fraccionarias de diferentes rectángulos?

- 1 Trabaja con un compañero. Usa fichas de colores para formar dos rectángulos de distinto tamaño que representen cada una de estas situaciones:
 - $\frac{5}{6}$ de las fichas son rojas
 - $\frac{2}{3}$ de las fichas son rojas
 - $\frac{2}{8}$ de las fichas son rojas
 - $\frac{3}{5}$ de las fichas son rojas
- 2 Registra tus soluciones. Para cada rectángulo, escribe la cantidad total de fichas y la cantidad de fichas que sean rojas.
- 3 Prepárate para hablar acerca de por qué saben que sus soluciones son correctas.



- 3 Preparate para hablar acerca de por qué saben que sus soluciones son correctas.
- 2 Registra tus soluciones. Para cada rectángulo, escribe la cantidad total de fichas y la cantidad de fichas que sean rojas.
- $\frac{5}{3}$ de las fichas son rojas
 - $\frac{8}{2}$ de las fichas son rojas
 - $\frac{3}{2}$ de las fichas son rojas
 - $\frac{6}{5}$ de las fichas son rojas
- 1 Trabaja con un compañero. Usa fichas de colores para formar dos rectángulos de distinto tamaño que representen cada una de estas situaciones:

¿Cómo puedes usar fichas de colores para mostrar las partes fraccionarias de diferentes rectángulos?

FORMAR RECTÁNGULOS

FORMAR RECTÁNGULOS

¿Cómo puedes usar fichas de colores para mostrar las partes fraccionarias de diferentes rectángulos?

- 1 Trabaja con un compañero. Usa fichas de colores para formar dos rectángulos de distinto tamaño que representen cada una de estas situaciones:
- $\frac{5}{6}$ de las fichas son rojas
 - $\frac{2}{3}$ de las fichas son rojas
 - $\frac{2}{8}$ de las fichas son rojas
 - $\frac{3}{5}$ de las fichas son rojas
- 2 Registra tus soluciones. Para cada rectángulo, escribe la cantidad total de fichas y la cantidad de fichas que sean rojas.
- 3 Preparate para hablar acerca de por qué saben que sus soluciones son correctas.

Alfombras y raíces cuadradas

SIN AYUDA

- 1 Crea un cuadrado de 1×1 . ¿Cuántos cuadrados forman un cuadrado de 1×1 ? ¿Cuál es la raíz cuadrada de 1 ?
- 2 Repite este patrón para los siguientes cuadrados usando fichas de colores alternos.

Patrón del	Área	Raíz cuadrada
1×1		
2×2		
3×3		
4×4		
5×5		
6×6		
7×7		
8×8		
9×9		
10×10		

- 3 Un carpintero tiene que alfombrar 90 pies cuadrados con baldosas para alfombra de 1 pie por 1 pie. ¿Cuál es el área cuadrada más grande usando la tabla? ¿Entre qué números enteros está la raíz cuadrada de 90?
- 4 Si hay 10 pies cuadrados más de alfombra, ¿cuál es el área cuadrada más grande? ¿Entre qué números enteros está la raíz cuadrada de 10?
- 5 Si hay 40 pies cuadrados más de alfombra, ¿cuál es el área cuadrada más grande? ¿Entre qué números enteros está la raíz cuadrada de 40?
- 6 Busca patrones y tendencias a partir de los resultados de cada pregunta.
- 7 Prepárate para hablar acerca de los resultados.



- 7 Prepara para hablar acerca de los resultados.
- 6 Busca patrones y tendencias a partir de los resultados de cada pregunta.
- 5 Si hay 40 pies cuadrados más de alfombra, ¿cuál es el área cuadrada más grande? Entre qué números enteros está la raíz cuadrada de 40?
- 4 Si hay 10 pies cuadrados más de alfombra, ¿cuál es el área cuadrada más grande? Entre qué números enteros está la raíz cuadrada de 10?
- 3 Un carpintero tiene que alfombrar 90 pies cuadrados con baldosas para alfombra de 1 pie por 1 pie. ¿Cuál es el área cuadrada más grande usando la tabla? Entre qué números enteros está la raíz cuadrada de 90?

B

ALFOMBRAS Y RAÍCES CUADRADAS

A

ALFOMBRAS Y RAÍCES CUADRADAS

- 1 Crea un cuadrado de 1×1 . ¿Cuántos cuadrados forman un cuadrado de 1×1 ? ¿Cuál es la raíz cuadrada de 1?
- 2 Repite este patrón para los siguientes cuadrados usando fichas de colores alternos.

Patrón del	Área	Raíz cuadrada
1×1		
2×2		
3×3		
4×4		
5×5		
6×6		
7×7		
8×8		
9×9		
10×10		

Crear banderas

SIN AYUDA

¿Puedes averiguar la parte fraccionaria y el porcentaje que representa cada color en una bandera de fichas de colores?

- 1 Trabaja en grupo. Usa fichas de colores para hacer diseños rectangulares para banderas.
- 2 Crea banderas que sean de diferentes tamaños y patrones. Usa tantos colores como quieras en cada bandera.
- 3 Registra las banderas.
- 4 Observa cada bandera. ¿Qué fracción de la bandera representa cada color? Registra estos números.
- 5 Estima el porcentaje representado por cada color en cada bandera. Registra estos números.
- 6 Prepárate para explicar cómo hallaron sus fracciones y porcentajes.



- ¿Puedes averiguar la parte fraccionaria y el porcentaje que representa cada color en una bandera de fichas de colores?**
- 1 Trabaja en grupo. Usa fichas de colores para hacer diseños rectangulares para banderas.
 - 2 Crea banderas que sean de diferentes tamaños y patrones. Usa tantos colores como quieras en cada bandera. Trabaja en grupo. Usa fichas de colores para hacer diseños rectangulares para banderas.
 - 3 Registra las banderas.
 - 4 Observa cada bandera. ¿Qué fracción de la bandera representa cada color? Registra estos números.
 - 5 Estima el porcentaje representado por cada color en cada bandera. Registra estos números.
 - 6 Prepárate para explicar cómo hallaron sus fracciones y porcentajes.

CREAR BANDERAS

CREAR BANDERAS

¿Puedes averiguar la parte fraccionaria y el porcentaje que representa cada color en una bandera de fichas de colores?

- 1 Trabaja en grupo. Usa fichas de colores para hacer diseños rectangulares para banderas.
- 2 Crea banderas que sean de diferentes tamaños y patrones. Usa tantos colores como quieras en cada bandera.
- 3 Registra las banderas.
- 4 Observa cada bandera. ¿Qué fracción de la bandera representa cada color? Registra estos números.
- 5 Estima el porcentaje representado por cada color en cada bandera. Registra estos números.
- 6 Prepárate para explicar cómo hallaron sus fracciones y porcentajes.

¡Grandes razones!

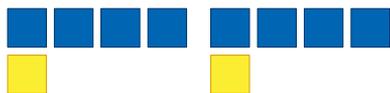
SIN AYUDA

Trabaja con un compañero

- 1 Lee el problema del Ejercicio 1. Representa la razón dada. Luego separa tu modelo en tres grupos iguales. Registra la razón unitaria en tu tabla.



- 2 Comenzando con la razón unitaria, representa tu solución del problema. Piensa: ¿Cuántas veces más necesito esa cantidad de fichas? Registra la solución en tu tabla.



- 3 Representa y resuelve los ejercicios 2 a 5. Registra las razones dadas, las razones unitarias y las soluciones.
- 4 Vuelve a mirar tus soluciones de los Ejercicios 2 a 5. En tu hoja de trabajo *¡Grandes razones!* explica todos los patrones que veas entre cada razón y la razón unitaria o entre cada razón unitaria y la solución. ¿Podrías multiplicar o dividir para resolver alguno de los problemas?
- 5 Completa los Ejercicios 6 a 8 haciendo un modelo o sin hacerlo. Registra tus respuestas.
- 6 Para los Ejercicios 9 a 12, primero determina la cantidad de elementos que quieras hallar en cada problema. Luego halla la razón unitaria y resuelve el problema.

Prepárate para hablar acerca de tus soluciones.



Prepárate para hablar acerca de tus soluciones.

razón unitaria y resuelve el problema.
 elementos que quieras hallar en cada problema. Luego halla la
 Para los Ejercicios 9 a 12, primero determina la cantidad de

6

Registra tus respuestas.

Completa los Ejercicios 6 a 8 haciendo un modelo o sin hacerlo.

5

problemas?
 solución. ¿Podrías multiplicar o dividir para resolver alguno de los
 entre cada razón y la razón unitaria o entre cada razón unitaria y la
 trabajo! *Grandes razones!* explica todos los patrones que veas

4

Vuelve a mirar tus soluciones de los Ejercicios 2 a 5. En tu hoja de
 dadas, las razones unitarias y las soluciones.
 Representa y resuelve los ejercicios 2 a 5. Registra las razones

3

B

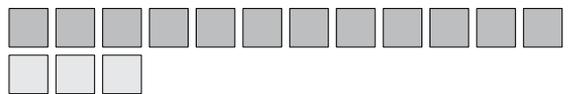
¡GRANDES RAZONES!

A

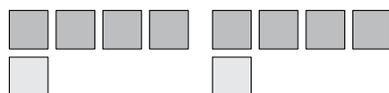
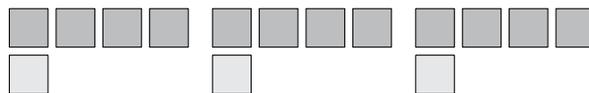
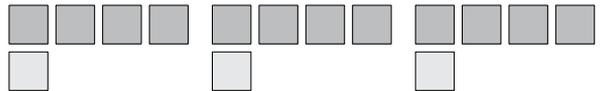
¡GRANDES RAZONES!

Trabaja con un compañero

- Lee el problema del Ejercicio 1.
 Representa la razón dada. Luego separa
 tu modelo en tres grupos iguales.
 Registra la razón unitaria en tu tabla.



- Comenzando con la razón unitaria,
 representa tu solución del problema.
 Piensa: ¿Cuántas veces más necesito esa
 cantidad de fichas? Registra la solución
 en tu tabla.

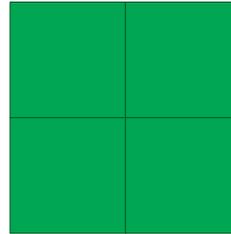


Cuadrados de cuatro

SIN AYUDA

¿Qué puedes averiguar acerca de los cuadrados formados por “cuadrados de 4”?

1 Trabaja con un compañero. Investiga los cuadrados que estén formados por cuadrados más pequeños de 4 fichas de colores. Un “cuadrado de 4” se ve así:



2 Comienza con una sola ficha de color. Registra este cuadrado y rotúlalo *Cuadrado 1*.

3 Ahora forma el cuadrado de fichas de color que tenga 1 “cuadrado de 4”. Registra este cuadrado y rotúlalo *Cuadrado 2*.

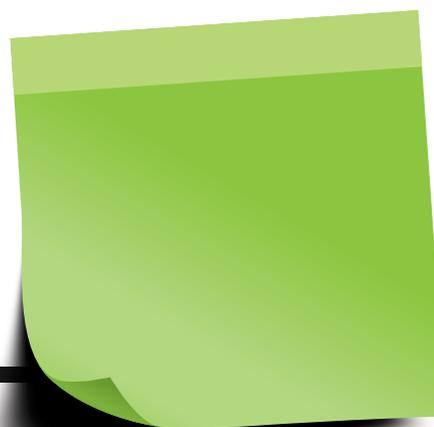
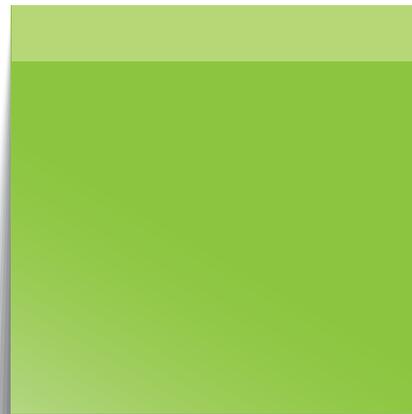
4 Forma el siguiente cuadrado más grande con cuadrados de 4. Regístralo y rotúlalo *Cuadrado 3*.

5 Sigue formando cuadrados más grandes que contengan cuadrados de 4. Registra y rotula cada uno de ellos.

6 Crea una tabla que registre el rótulo de cada cuadrado según la secuencia y el número de cuadrados de 4 que se hallen en cada uno.

7 Busca patrones en tu tabla. ¿Cuántos cuadrados de 4 habría en el Cuadrado 10? ¿Y en el Cuadrado 50? ¿Y en el Cuadrado 100?

8 ¿Hay una regla para averiguar cuántos cuadrados de 4 se podrían hallar en cualquier cuadrado de la secuencia? Prepárate para explicar tu razonamiento.



- 7 Busca patrones en tu tabla. ¿Cuántos cuadrados de 4 habría en el Cuadrado 10? ¿Y en el Cuadrado 50? ¿Y en el Cuadrado 100?
- 8 ¿Hay una regla para averiguar cuántos cuadrados de 4 se podrían hallar en cualquier cuadrado de la secuencia? Prepárate para explicar tu razonamiento.

B

CUADRADOS DE CUATRO

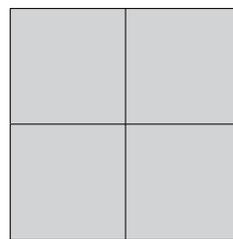
DOBLA / ATRÁS

CUADRADOS DE CUATRO

A

¿Qué puedes averiguar acerca de los cuadrados formados por “cuadrados de 4”?

- 1 Trabaja con un compañero. Investiga los cuadrados que estén formados por cuadrados más pequeños de 4 fichas de colores. Un “cuadrado de 4” se ve así:
- 2 Comienza con una sola ficha de color. Registra este cuadrado y rotúlalo *Cuadrado 1*.
- 3 Ahora forma el cuadrado de fichas de color que tenga 1 “cuadrado de 4”. Registra este cuadrado y rotúlalo *Cuadrado 2*.
- 4 Forma el siguiente cuadrado más grande con cuadrados de 4. Regístralo y rotúlalo *Cuadrado 3*.
- 5 Sigue formando cuadrados más grandes que contengan cuadrados de 4. Registra y rotula cada uno de ellos.
- 6 Crea una tabla que registre el rótulo de cada cuadrado según la secuencia y el número de cuadrados de 4 que se hallen en cada uno.



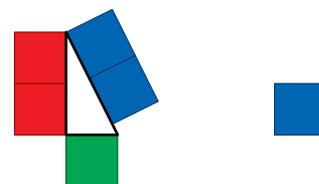
¡La caza de la gran hipotenusa!

SIN AYUDA

Durante un safari de geometría, estás a la caza de la Hipotenusa escurridiza. Has detectado sus catetos, pero ¿puedes hallar el resto?

Reglas del juego

- 1 Este es un juego para 2 jugadores.
- 2 Los jugadores forman los catetos de triángulos rectángulos con fichas de colores como unidad de medida. Luego intercambian lugares y desafían a su compañero a que halle la longitud de la hipotenusa de su triángulo.
- 3 El Jugador 1 debe hacer un triángulo rectángulo con catetos de 1 unidad cada uno, mientras que el Jugador 2 debe hacer un triángulo rectángulo con catetos de 2 unidades cada uno. Se deberán usar fichas rojas y verdes para los catetos, y se deberán usar fichas azules para la hipotenusa para ayudar a los jugadores a diferenciar las distintas partes de sus triángulos.
- 4 Los jugadores intercambian lugares y usan el Teorema de Pitágoras para hallar la longitud de la hipotenusa del triángulo rectángulo de su rival. Ellos registran sus resultados en una tabla.
- 5 Los jugadores repiten la jugada, formando triángulos rectángulos con catetos de 3 unidades y de 4 unidades.
- 6 Luego de que todos los resultados hayan sido registrados, los jugadores hablan acerca de estas preguntas entre sí:
 - ¿Qué patrones notaste acerca de la hipotenusa en relación con la longitud de los catetos?
 - ¿Fue menor la longitud de la hipotenusa que la longitud de los catetos alguna vez? ¿Fue igual a la longitud de los catetos alguna vez?
 - ¿Qué piensas que pasaría si las longitudes de los catetos no fueran iguales entre sí?
- 7 Juega varias rondas de *¡La caza de la gran hipotenusa!* usando diferentes longitudes de catetos que sean desiguales entre sí (1 y 3, 2 y 3, 3 y 4, etc.).
- 8 Prepárate para hablar acerca de tus jugadas.



Cateto 1	Cateto 2	Hipotenusa
1	1	$\sqrt{2}$
2	2	$2\sqrt{2}$

- 8 Preparate para hablar acerca de tus jugadas.
- 7 Juega varias rondas de *La caza de la gran hipotenusa!* usando diferentes longitudes de catetos que sean desiguales entre sí (1 y 3, 2 y 3, 3 y 4, etc.).
 - ¿Qué piensas que pasaría si las longitudes de los catetos no fueran iguales entre sí?
 - ¿Fue menor la longitud de la hipotenusa que la longitud de los catetos alguna vez? ¿Fue igual a la longitud de los catetos alguna vez?
 - ¿Qué patrones notaste acerca de la hipotenusa en relación con la longitud de los catetos?
- 6 Luego de que todos los resultados hayan sido registrados, los jugadores hablan acerca de estas preguntas entre sí:
- 5 Los jugadores repiten la jugada, formando triángulos rectángulos con catetos de 3 unidades y de 4 unidades.

B

!LA CAZA DE LA GRAN HIPOTENUSA!

A

!LA CAZA DE LA GRAN HIPOTENUSA!

Durante un safari de geometría, estás a la caza de la Hipotenusa escurridiza. Has detectado sus catetos, pero ¿puedes hallar el resto?

Reglas del juego

- 1 Este es un juego para 2 jugadores.
- 2 Los jugadores forman los catetos de triángulos rectángulos con fichas de colores como unidad de medida. Luego intercambian lugares y desafían a su compañero a que halle la longitud de la hipotenusa de su triángulo.
- 3 El Jugador 1 debe hacer un triángulo rectángulo con catetos de 1 unidad cada uno, mientras que el Jugador 2 debe hacer un triángulo rectángulo con catetos de 2 unidades cada uno. Se deberán usar fichas rojas y verdes para los catetos, y se deberán usar fichas azules para la hipotenusa para ayudar a los jugadores a diferenciar las distintas partes de sus triángulos.
- 4 Los jugadores intercambian lugares y usan el Teorema de Pitágoras para hallar la longitud de la hipotenusa del triángulo rectángulo de su rival. Ellos registran sus resultados en una tabla.

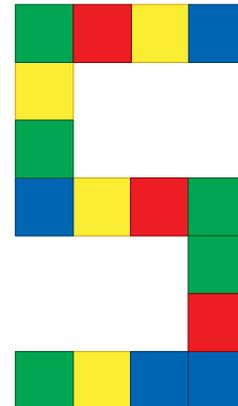
Cateto 1	Cateto 2	Hipotenusa
1	1	$\sqrt{2}$
2	2	$2\sqrt{2}$

La figura en forma de S

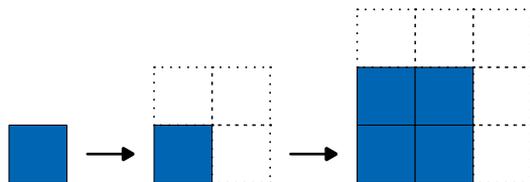
SIN AYUDA

¿Puedes usar modelos de una figura con fichas de colores para ayudarte a hallar el perímetro de una versión más grande de la misma figura?

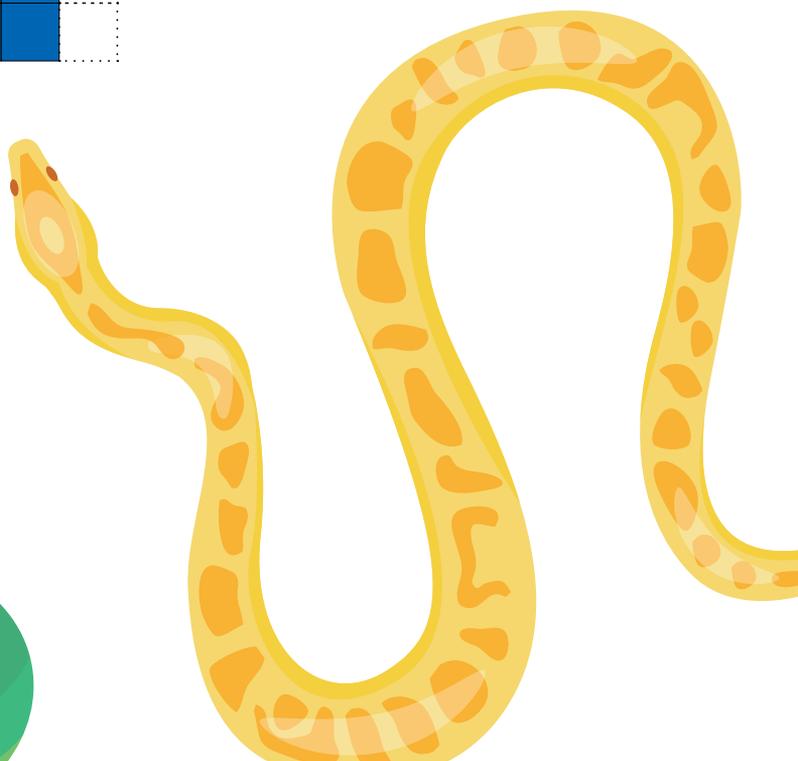
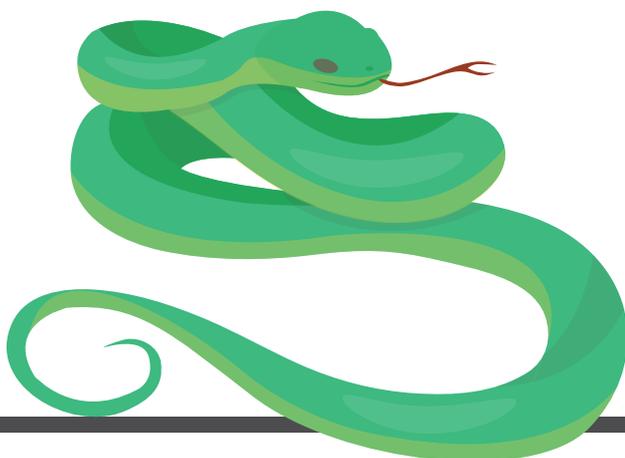
- 1 Trabaja con un compañero. Usa fichas de colores para crear esta figura en forma de S. Halla su perímetro (en pulgadas) y su área (en pulgadas cuadradas).
- 2 Ahora, considera que esto es un modelo a escala de una figura en forma de S más grande, que tiene un área de 400 pulgadas cuadradas. Halla el perímetro de la figura más grande:

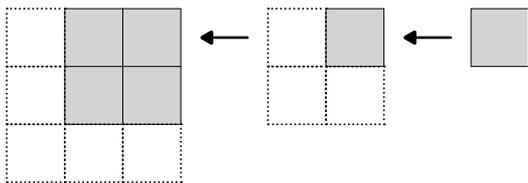


- Crea modelos más grandes y busca patrones que te ayuden a contestar la pregunta.
- Recuerda que a medida que las figuras se agrandan, cada ficha de color debe convertirse en un cuadrado más grande.



- 3 Usa palabras y diagramas para indicar cómo llegaste a tu solución.





3 Usa palabras y diagramas para indicar cómo llegaste a tu solución.

de color debe convertirse en un cuadrado más grande.

• Recuerda que a medida que las figuras se agrandan, cada ficha

contestar la pregunta.

• Crea modelos más grandes y busca patrones que te ayuden a

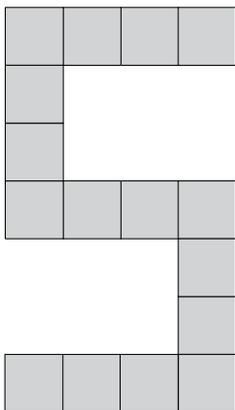
perímetro de la figura más grande:

2 Ahora, considera que esto es un modelo a escala de una figura en forma de S más grande, que tiene un área de 400 pulgadas cuadradas. Halla el

cuadradas).

1 Trabaja con un compañero. Usa fichas de colores para crear esta figura en forma de S. Halla su perímetro (en pulgadas) y su área (en pulgadas

¿Puedes usar modelos de una figura con fichas de colores para ayudarte a hallar el perímetro de una versión más grande de la misma figura?

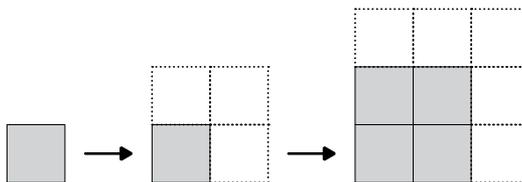
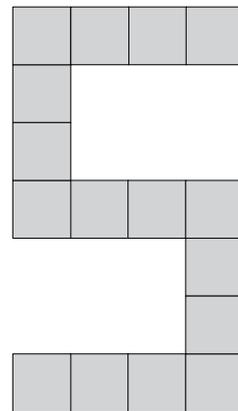


LA FIGURA EN FORMA DE S

LA FIGURA EN FORMA DE S

¿Puedes usar modelos de una figura con fichas de colores para ayudarte a hallar el perímetro de una versión más grande de la misma figura?

- 1 Trabaja con un compañero. Usa fichas de colores para crear esta figura en forma de S. Halla su perímetro (en pulgadas) y su área (en pulgadas cuadradas).
- 2 Ahora, considera que esto es un modelo a escala de una figura en forma de S más grande, que tiene un área de 400 pulgadas cuadradas. Halla el perímetro de la figura más grande:
 - Crea modelos más grandes y busca patrones que te ayuden a contestar la pregunta.
 - Recuerda que a medida que las figuras se agrandan, cada ficha de color debe convertirse en un cuadrado más grande.
- 3 Usa palabras y diagramas para indicar cómo llegaste a tu solución.



Dos tercios azules

SIN AYUDA

Si tomas muestras de las fichas de una bolsa de fichas de colores en la cual $\frac{2}{3}$ de las fichas son azules, ¿debes esperar que $\frac{2}{3}$ de las fichas de tu muestra serán azules?

- 1 Trabaja en grupo. Reune una selección de fichas de colores que sean $\frac{2}{3}$ azules.
- 2 Coloca las fichas en una bolsa de papel y escribe los nombres de las personas de tu grupo en la parte de afuera de la bolsa.
- 3 Intercambien las bolsas con otro grupo.
- 4 Sin mirar, saca una ficha de la bolsa, registra su color y devuélvela a la bolsa. Haz esto varias veces.
- 5 Continúa tomando muestras de las fichas hasta conseguir suficientes datos para estar seguro de que la cantidad de fichas azules es o no es $\frac{2}{3}$ del número total de fichas en la bolsa.
- 6 Ahora abre la bolsa y comprueba su contenido. Habla acerca de cómo se relacionan tus datos con el contenido real de la bolsa.
- 7 Intercambien bolsas con un grupo diferente y repitan el experimento.
- 8 Prepárate para hablar acerca de los resultados.



- 8 Preparate para hablar acerca de los resultados.
- 7 Intercambien bolsas con un grupo diferente y repitan el experimento.
- 6 Ahora abre la bolsa y comprueba su contenido. Habla acerca de cómo se relacionan tus datos con el contenido real de la bolsa.

B

DOS TERCIOS AZULES

DOBLA / 180º

DOS TERCIOS AZULES

A

Si tomas muestras de las fichas de una bolsa de fichas de colores en la cual $\frac{2}{3}$ de las fichas son azules, ¿debes esperar que $\frac{2}{3}$ de las fichas de tu muestra serán azules?

- 1 Trabaja en grupo. Reune una selección de fichas de colores que sean $\frac{2}{3}$ azules.
- 2 Coloca las fichas en una bolsa de papel y escribe los nombres de las personas de tu grupo en la parte de afuera de la bolsa.
- 3 Intercambien las bolsas con otro grupo.
- 4 Sin mirar, saca una ficha de la bolsa, registra su color y devuélvela a la bolsa. Haz esto varias veces.
- 5 Continúa tomando muestras de las fichas hasta conseguir suficientes datos para estar seguro de que la cantidad de fichas azules es o no es $\frac{2}{3}$ del número total de fichas en la bolsa.

¿Cuál es tu predicción?

SIN AYUDA

¿Puedes averiguar cuántas fichas de cada color hay en una bolsa de fichas de colores si compruebas el color de 1 sola ficha a la vez?

- 1 Hay 16 fichas de colores en la bolsa de tu grupo. Algunas son azules, algunas son rojas y algunas son verdes.
- 2 Túrnense para tomar muestras de las fichas que hay en la bolsa. Cada vez, saquen 1 ficha de la bolsa sin mirar adentro. Registren el color de la ficha, luego devuélvanla a la bolsa.
- 3 Sigán tomando muestras hasta que hayan predicho la cantidad de fichas de cada color que hay en la bolsa.
- 4 Registra las predicciones de tu grupo, la cantidad de fichas extraídas de cada color y la cantidad total de muestras que tomaron.



- ¿Puedes averiguar cuántas fichas de cada color hay en una bolsa de fichas de colores si compruebas el color de 1 sola ficha a la vez?**
- 1 Hay 16 fichas de colores en la bolsa de tu grupo. Algunas son azules, algunas son rojas y algunas son verdes.
 - 2 Túrnense para tomar muestras de las fichas que hay en la bolsa. Cada vez, saquen 1 ficha de la bolsa sin mirar adentro. Registren el color de la ficha, luego devuélvanla a la bolsa.
 - 3 Sigán tomando muestras hasta que hayan predicho la cantidad de fichas de cada color que hay en la bolsa.
 - 4 Registra las predicciones de tu grupo, la cantidad de fichas extraídas de cada color y la cantidad total de muestras que tomaron.

¿CUÁL ES TU PREDICCIÓN?

¿CUÁL ES TU PREDICCIÓN?

¿Puedes averiguar cuántas fichas de cada color hay en una bolsa de fichas de colores si compruebas el color de 1 sola ficha a la vez?

- 1 Hay 16 fichas de colores en la bolsa de tu grupo. Algunas son azules, algunas son rojas y algunas son verdes.
- 2 Túrnense para tomar muestras de las fichas que hay en la bolsa. Cada vez, saquen 1 ficha de la bolsa sin mirar adentro. Registren el color de la ficha, luego devuélvanla a la bolsa.
- 3 Sigán tomando muestras hasta que hayan predicho la cantidad de fichas de cada color que hay en la bolsa.
- 4 Registra las predicciones de tu grupo, la cantidad de fichas extraídas de cada color y la cantidad total de muestras que tomaron.

Cajas de cartón

SIN AYUDA 1

Tino tiene una lámina de cartón grande y 6 fichas cuadradas que miden 12 pulgadas en cada borde. ¿Cuántos arreglos diferentes de 6 fichas (hexóminos) puede delinear Tino en la lámina de cartón si, al menos, un borde completo de cada ficha debe tocar un borde completo de otra ficha?

- 1 Trabaja con un compañero. Usa 6 fichas de colores para hacer tantos hexóminos como puedas.
- 2 Registra los modelos en papel cuadriculado de 1 pulgada. Luego, recórtalos y decide una manera de clasificarlos.
- 3 Cada hexómino debe ser diferente de los otros. Elimina los hexóminos que sean congruentes con los otros mediante reflexiones (inversiones) o rotaciones.
- 4 Intercambien hexóminos con otro grupo. Comprueba que ninguno de sus hexóminos sea congruente. Marca todos los que pienses que sean iguales. Prepárate para justificar tus hallazgos.
- 5 Devuelve los hexóminos. Comprueba los tuyos para ver si se halló algún duplicado.



- 1 Trabaja con un compañero. Usa 6 fichas de colores para hacer tantos hexóminos como puedas.
 - 2 Registra los modelos en papel cuadrículado de 1 pulgada. Luego, recórtalos y decide una manera de clasificarlos.
 - 3 Cada hexómino debe ser diferente de los otros. Elimina los hexóminos que sean congruentes con los otros mediante reflexiones (inversiones) o rotaciones.
 - 4 Intercambien hexóminos con otro grupo. Comprueba que ninguno de sus hexóminos sea congruente. Marca todos los que pienses que sean iguales. Prepárate para justificar tus hallazgos.
 - 5 Devuelve los hexóminos. Comprueba los tuyos para ver si se halló algún duplicado.
- Tino tiene una lámina de cartón grande y 6 fichas cuadradas que miden 12 pulgadas en cada borde. ¿Cuántos arreglos diferentes de 6 fichas (hexóminos) puede delinear Tino en la lámina de cartón si, al menos, un borde completo de cada ficha debe tocar un borde completo de otra ficha?

CAJAS DE CARTÓN 1

CAJAS DE CARTÓN 1

Tino tiene una lámina de cartón grande y 6 fichas cuadradas que miden 12 pulgadas en cada borde. ¿Cuántos arreglos diferentes de 6 fichas (hexóminos) puede delinear Tino en la lámina de cartón si, al menos, un borde completo de cada ficha debe tocar un borde completo de otra ficha?

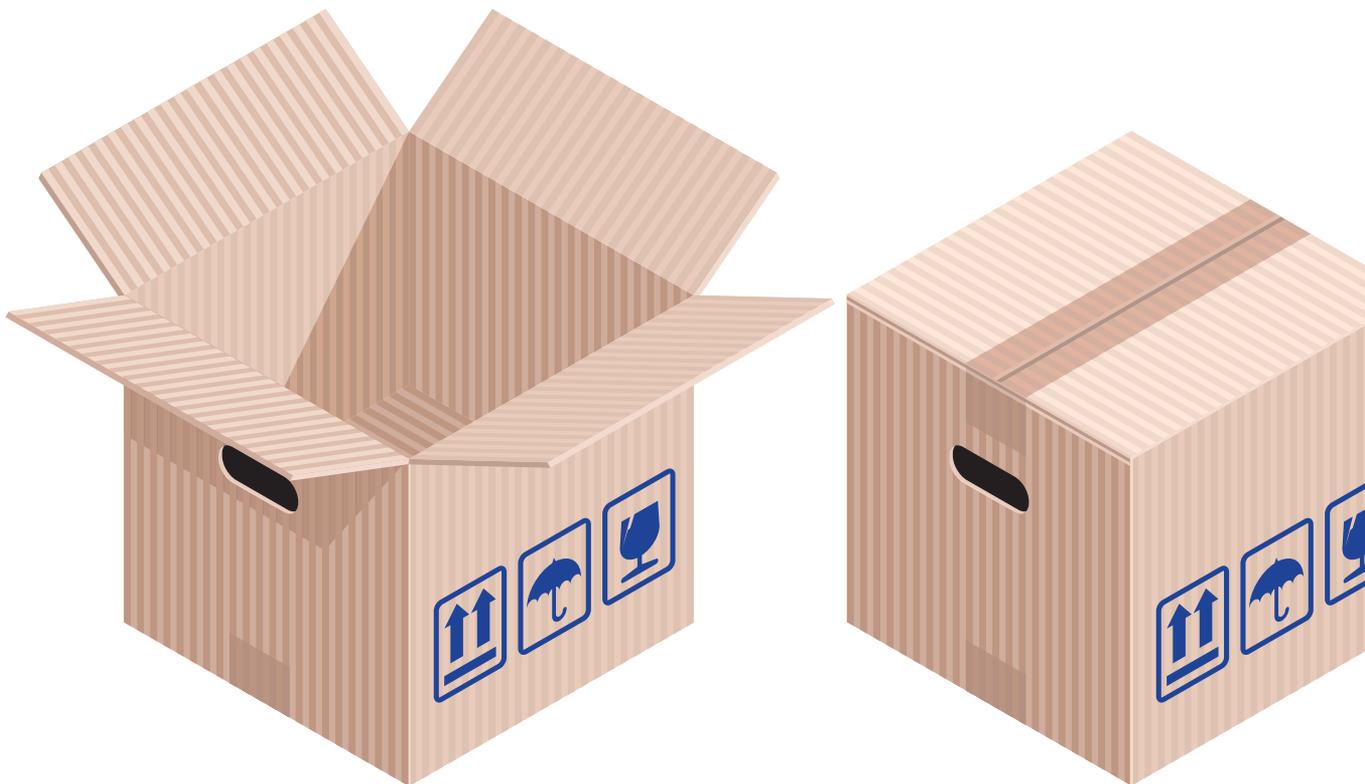
- 1 Trabaja con un compañero. Usa 6 fichas de colores para hacer tantos hexóminos como puedas.
- 2 Registra los modelos en papel cuadrículado de 1 pulgada. Luego, recórtalos y decide una manera de clasificarlos.
- 3 Cada hexómino debe ser diferente de los otros. Elimina los hexóminos que sean congruentes con los otros mediante reflexiones (inversiones) o rotaciones.
- 4 Intercambien hexóminos con otro grupo. Comprueba que ninguno de sus hexóminos sea congruente. Marca todos los que pienses que sean iguales. Prepárate para justificar tus hallazgos.
- 5 Devuelve los hexóminos. Comprueba los tuyos para ver si se halló algún duplicado.

Cajas de cartón

SIN AYUDA 2

¿Qué pasaría si Tino quisiera enviarle a su amigo una nueva pelota de baloncesto para su cumpleaños? La pelota de baloncesto se empaquetará en una caja cúbica de cartón que mide 12 pulgadas en cada borde. ¿Cómo podría ensamblar Tino la caja a partir de la lámina de cartón?

- 1 Examina tus hexóminos. Predice cuál de ellos se podría doblar a lo largo de las líneas para formar una caja de cartón cúbica.
- 2 Crea modelos de tus selecciones. Puedes usar cualquier material que tengas disponible.
- 3 Si usas cinta adhesiva para asegurar los bordes desdoblados de la caja a medida que se ensambla, decide si alguno de tus modelos necesita menos cinta que otros.
- 4 Prepárate para explicar tu razonamiento.



- 4 Prepárate para explicar tu razonamiento.
- 3 Si usas cinta adhesiva para asegurar los bordes desdoblados de la caja a medida que se ensambla, decide si alguno de tus modelos necesita menos cinta que otros.
- 2 Crea modelos de tus selecciones. Puedes usar cualquier material que tengas disponible.
- 1 Examina tus hexóminos. Predice cuál de ellos se podría doblar a lo largo de las líneas para formar una caja de cartón cúbica.
- ¿Qué pasaría si Tino quisiera enviarle a su amigo una nueva pelota de baloncesto para su cumpleaños? La pelota de baloncesto se empaquetará en una caja cúbica de cartón que mide 12 pulgadas en cada borde. ¿Cómo podría ensamblar Tino la caja a partir de la lámina de cartón?**

CAJAS DE CARTÓN 2

DOBLA / TBLA

CAJAS DE CARTÓN 2

¿Qué pasaría si Tino quisiera enviarle a su amigo una nueva pelota de baloncesto para su cumpleaños? La pelota de baloncesto se empaquetará en una caja cúbica de cartón que mide 12 pulgadas en cada borde. ¿Cómo podría ensamblar Tino la caja a partir de la lámina de cartón?

- 1 Examina tus hexóminos. Predice cuál de ellos se podría doblar a lo largo de las líneas para formar una caja de cartón cúbica.
- 2 Crea modelos de tus selecciones. Puedes usar cualquier material que tengas disponible.
- 3 Si usas cinta adhesiva para asegurar los bordes desdoblados de la caja a medida que se ensambla, decide si alguno de tus modelos necesita menos cinta que otros.
- 4 Prepárate para explicar tu razonamiento.

El huerto de Greta

SIN AYUDA 1

Greta quiere construir un huerto rectangular. Ella planea instalar un camino de baldosas cuadradas alrededor del huerto. La caja de baldosas que compró contiene 30 baldosas, y cada una mide 2 pies por lado. ¿Cuánto medirá la parcela de huerto rectangular más grande que Greta pueda rodear usando estas baldosas?

- 1 Trabaja con un compañero. Usa fichas de colores para hacer posibles modelos de baldosas para el borde del huerto. Cada ficha de color debe representar 1 baldosa.
- 2 Registra tus modelos y sus dimensiones en papel cuadrulado. Halla y registra el perímetro y el área de cada uno de los huertos. Recuerda medir el perímetro y el área del huerto, no del borde.
- 3 Selecciona el modelo que usarías si fueras Greta. Crea un dibujo a escala del huerto que elijan.
- 4 Prepárate para explicar por qué seleccionaron este modelo en particular.



- 1 Trabaja con un compañero. Usa fichas de colores para hacer posibles modelos de baldosas para el borde del huerto. Cada ficha de color debe representar 1 baldosa.
 - 2 Registra tus modelos y sus dimensiones en papel cuadrículado. Halla y registra el perímetro y el área de cada uno de los huertos. Recuerda medir el perímetro y el área del huerto, no del borde.
 - 3 Selecciona el modelo que usarías si fueras Greta. Crea un dibujo a escala del huerto que elijan.
 - 4 Prepárate para explicar por qué seleccionaron este modelo en particular.
- Greta quiere construir un huerto rectangular. Ella planea instalar un camino de baldosas cuadradas alrededor del huerto. La caja de baldosas que compró contiene 30 baldosas, y cada una mide 2 pies por lado. ¿Cuánto medirá la parcela de huerto rectangular más grande que Greta pueda rodear usando estas baldosas?**

EL HUERTO DE GRETA 1

EL HUERTO DE GRETA 1

Greta quiere construir un huerto rectangular. Ella planea instalar un camino de baldosas cuadradas alrededor del huerto. La caja de baldosas que compró contiene 30 baldosas, y cada una mide 2 pies por lado. ¿Cuánto medirá la parcela de huerto rectangular más grande que Greta pueda rodear usando estas baldosas?

- 1 Trabaja con un compañero. Usa fichas de colores para hacer posibles modelos de baldosas para el borde del huerto. Cada ficha de color debe representar 1 baldosa.
- 2 Registra tus modelos y sus dimensiones en papel cuadrículado. Halla y registra el perímetro y el área de cada uno de los huertos. Recuerda medir el perímetro y el área del huerto, no del borde.
- 3 Selecciona el modelo que usarías si fueras Greta. Crea un dibujo a escala del huerto que elijan.
- 4 Prepárate para explicar por qué seleccionaron este modelo en particular.

El huerto de Greta

SIN AYUDA 2

¿Qué pasaría si el huerto pudiera ser de cualquier forma? ¿Podría construir Greta un huerto más grande o mejor usando la misma caja de baldosas?

- 1 Considera otras formas que podrían ser adecuadas para un huerto.
- 2 Construye o bosqueja modelos de tus ideas. Puedes usar cualquier material que tengas disponible.
- 3 Decide si alguno de estos huertos sería más grande o mejor que el huerto rectangular que elejiste. Prepárate para explicar tu razonamiento.



- ¿Qué pasaría si el huerto pudiera ser de cualquier forma? ¿Podría construir Greta un huerto más grande o mejor usando la misma caja de baldosas?
- 1 Considera otras formas que podrían ser adecuadas para un huerto.
 - 2 Construye o bosqueja modelos de tus ideas. Puedes usar cualquier material que tengas disponible.
 - 3 Decide si alguno de estos huertos sería más grande o mejor que el huerto rectangular que elejiste. Prepárate para explicar tu razonamiento.

EL HUERTO DE GRETA 2

DOBLA / ATRÁS

EL HUERTO DE GRETA 2

¿Qué pasaría si el huerto pudiera ser de cualquier forma? ¿Podría construir Greta un huerto más grande o mejor usando la misma caja de baldosas?

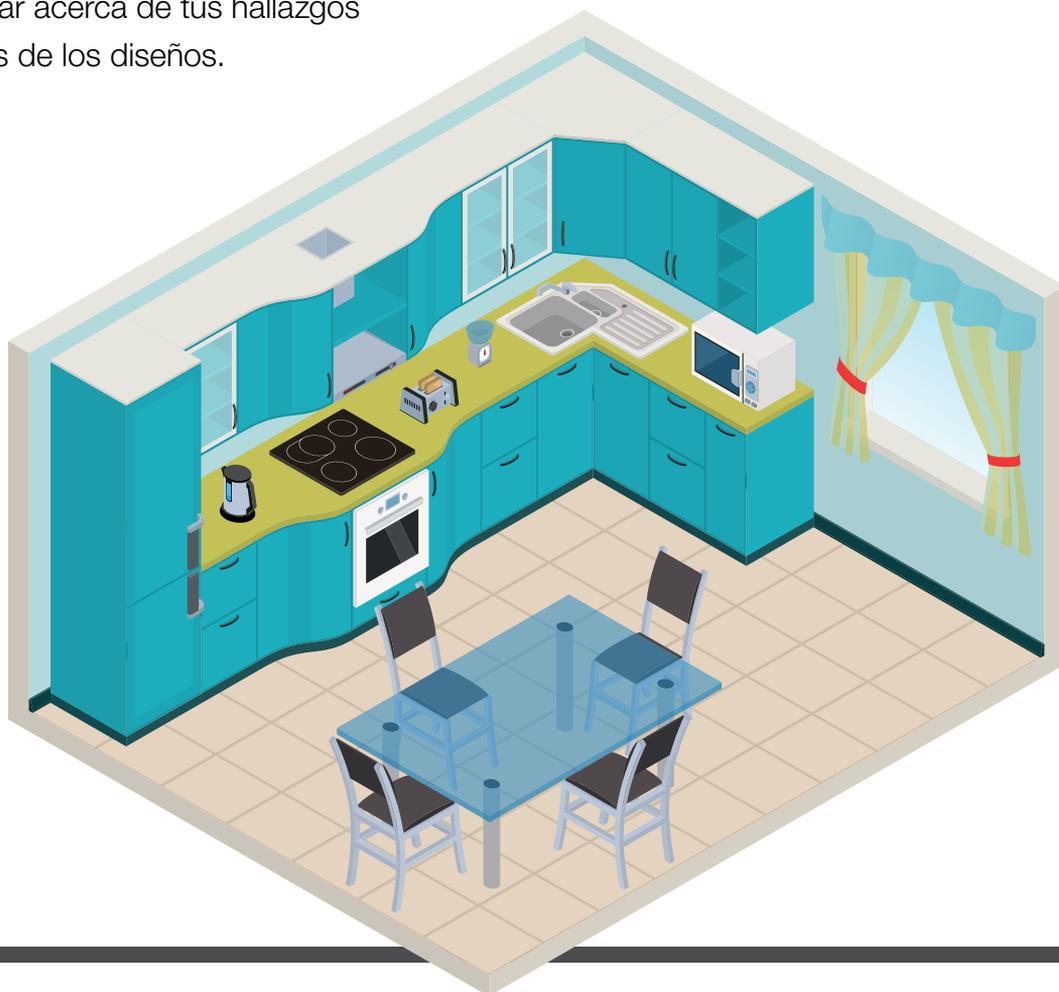
- 1 Considera otras formas que podrían ser adecuadas para un huerto.
- 2 Construye o bosqueja modelos de tus ideas. Puedes usar cualquier material que tengas disponible.
- 3 Decide si alguno de estos huertos sería más grande o mejor que el huerto rectangular que elejiste. Prepárate para explicar tu razonamiento.

Diseños de azulejos

SIN AYUDA 1

Marielle quiere azulejar la parte de arriba de los muebles de su cocina. Ella planea usar azulejos blancos para la mayor parte de los muebles y 26 azulejos de colores para un diseño que estará cerca del centro de los muebles. Al experimentar con diferentes formas, ella hizo algunos descubrimientos interesantes acerca de los perímetros de los posibles diseños. ¿Qué crees que descubrió?

- 1 Trabaja con un compañero. Usando 26 fichas de colores, crea por lo menos 10 diseños de diferentes formas. Al menos un lado completo de cada ficha debe tocar al menos un lado completo de otra ficha del diseño.
- 2 Registra cada uno de los diseños en papel cuadrado. Halla y rotula el área y el perímetro de cada una de las formas.
- 3 Prepárate para hablar acerca de tus hallazgos sobre los perímetros de los diseños.



- 1 Trabaja con un compañero. Usando 26 fichas de colores, crea por lo menos 10 diseños de diferentes formas. Al menos un lado completo de cada ficha debe tocar al menos un lado completo de otra ficha del diseño.
- 2 Registra cada uno de los diseños en papel cuadrículado. Halla y rotula el área y el perímetro de cada una de las formas.
- 3 Prepárate para hablar acerca de tus hallazgos sobre los perímetros de los diseños.
- Marielle quiere azulejar la parte de arriba de los muebles de su cocina. Ella planea usar azulejos blancos para la mayor parte de los muebles y 26 azulejos de colores para un diseño que estará cerca del centro de los muebles. Al experimentar con diferentes formas, ella hizo algunos descubrimientos interesantes acerca de los perímetros de los posibles diseños. ¿Qué crees que descubrió?

DISEÑOS DE AZULEJOS 1

DISEÑOS DE AZULEJOS 1

Marielle quiere azulejar la parte de arriba de los muebles de su cocina. Ella planea usar azulejos blancos para la mayor parte de los muebles y 26 azulejos de colores para un diseño que estará cerca del centro de los muebles. Al experimentar con diferentes formas, ella hizo algunos descubrimientos interesantes acerca de los perímetros de los posibles diseños. ¿Qué crees que descubrió?

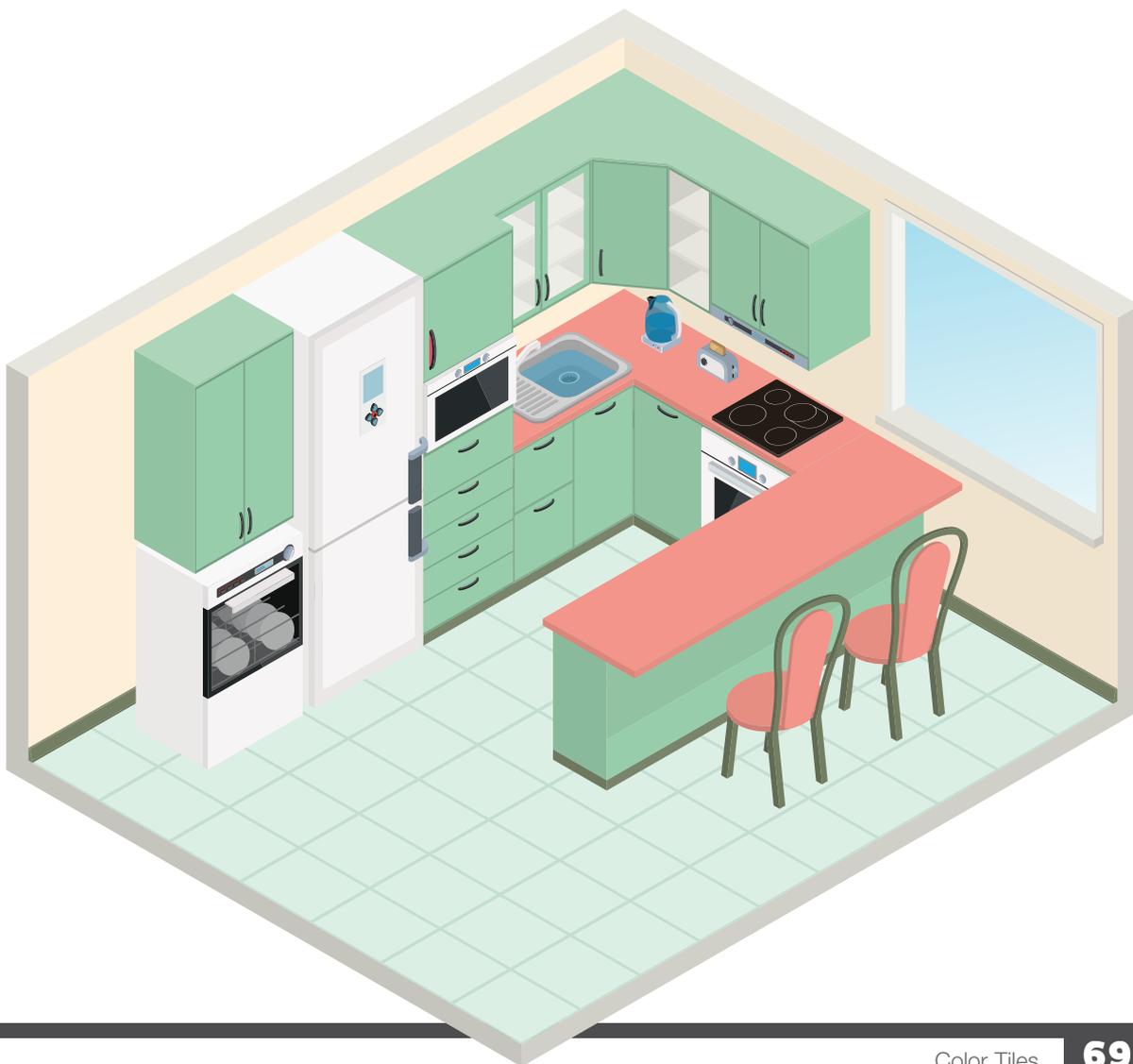
- 1 Trabaja con un compañero. Usando 26 fichas de colores, crea por lo menos 10 diseños de diferentes formas. Al menos un lado completo de cada ficha debe tocar al menos un lado completo de otra ficha del diseño.
- 2 Registra cada uno de los diseños en papel cuadrículado. Halla y rotula el área y el perímetro de cada una de las formas.
- 3 Prepárate para hablar acerca de tus hallazgos sobre los perímetros de los diseños.

Diseño de azulejos

SIN AYUDA 2

¿Qué pasaría si el diseño se hiciera con 28 azulejos? ¿Qué podrías predecir acerca del rango de los posibles perímetros de las diferentes figuras que se podrían hacer?

- 1 Con tu compañero, comenta y registra una predicción acerca de los posibles perímetros de las figuras hechas con 28 azulejos.
- 2 Usa fichas de colores para comprobar tu predicción. Si fuera necesario, modifica tu hipótesis.
- 3 Prepárate para probar que su hipótesis es correcta.



- ¿Qué pasaría si el diseño se hiciera con 28 azulejos? ¿Qué podrías predecir acerca del rango de los posibles perímetros de las diferentes figuras que se podrían hacer?
- 1 Con tu compañero, comenta y registra una predicción acerca de los posibles perímetros de las figuras hechas con 28 azulejos.
 - 2 Usa fichas de colores para comprobar tu predicción. Si fuera necesario, modifica tu hipótesis.
 - 3 Prepárate para probar que su hipótesis es correcta.

DISEÑO DE AZULEJOS 2

DISEÑO DE AZULEJOS 2

¿Qué pasaría si el diseño se hiciera con 28 azulejos? ¿Qué podrías predecir acerca del rango de los posibles perímetros de las diferentes figuras que se podrían hacer?

- 1 Con tu compañero, comenta y registra una predicción acerca de los posibles perímetros de las figuras hechas con 28 azulejos.
- 2 Usa fichas de colores para comprobar tu predicción. Si fuera necesario, modifica tu hipótesis.
- 3 Prepárate para probar que su hipótesis es correcta.

Planes para el patio de Pedro

SIN AYUDA 1

Pedro planea construir un patio rectangular nuevo. Él usará fragmentos de pizarra de tres colores diferentes. ¿Cómo puede crear Pedro diseños de patio rectangular con diversas combinaciones de colores?

1 Trabaja con un compañero. Usa fichas de color rojo, azul y verde para representar los fragmentos de pizarra cuadrados. Crea por lo menos dos patios rectangulares de diferente tamaño para representar cada una de las siguientes combinaciones de esquemas de colores:

- Combinación A: $\frac{1}{6}$ rojas, $\frac{2}{6}$ azules, $\frac{3}{6}$ verdes
- Combinación B: $\frac{1}{4}$ rojas, $\frac{3}{8}$ azules, $\frac{3}{8}$ verdes
- Combinación C: $\frac{1}{6}$ rojas, $\frac{1}{3}$ azules, $\frac{1}{2}$ verdes
- Combinación D: $\frac{1}{5}$ rojas, $\frac{3}{10}$ azules, $\frac{1}{2}$ verdes
- Combinación E: $\frac{1}{4}$ rojas, $\frac{1}{3}$ azules, $\frac{5}{12}$ verdes

2 Usando crayones o lápices de colores, registra cada una de las soluciones por separado en una hoja de papel cuadriculado para fichas de colores. Registra la cantidad total de fichas que usaste, la cantidad de fichas de cada color y las dimensiones de cada uno de los patios rectangulares.

3 Prepárate para explicar el (los) método(s) que usaste para llegar a tus soluciones.



- 3 Prepárate para explicar el (los) método(s) que usaste para llegar a tus soluciones.
- 2 Usando crayones o lápices de colores, registra cada una de las soluciones por separado en una hoja de papel cuadrículado para fichas de colores. Registra la cantidad total de fichas que usaste, la cantidad de fichas de cada color y las dimensiones de cada uno de los patios rectangulares.

B

PLANES PARA EL PATIO DE PEDRO 1

DOBLA / TROBA

A

PLANES PARA EL PATIO DE PEDRO 1

Pedro planea construir un patio rectangular nuevo. Él usará fragmentos de pizarra de tres colores diferentes. ¿Cómo puede crear Pedro diseños de patio rectangular con diversas combinaciones de colores?

- 1 Trabaja con un compañero. Usa fichas de color rojo, azul y verde para representar los fragmentos de pizarra cuadrados. Crea por lo menos dos patios rectangulares de diferente tamaño para representar cada una de las siguientes combinaciones de esquemas de colores:

- Combinación A: $\frac{1}{6}$ rojas, $\frac{2}{6}$ azules, $\frac{3}{6}$ verdes
- Combinación B: $\frac{1}{4}$ rojas, $\frac{3}{8}$ azules, $\frac{3}{8}$ verdes
- Combinación C: $\frac{1}{6}$ rojas, $\frac{1}{3}$ azules, $\frac{1}{2}$ verdes
- Combinación D: $\frac{1}{5}$ rojas, $\frac{3}{10}$ azules, $\frac{1}{2}$ verdes
- Combinación E: $\frac{1}{4}$ rojas, $\frac{1}{3}$ azules, $\frac{5}{12}$ verdes

Planes para el patio de Pedro

SIN AYUDA 2

¿Qué pasaría si la vecina de Pedro, Christine, quisiera planificar un patio? ¿Cómo puedes ayudar a Christine a determinar las dimensiones del patio y la cantidad de baldosas que necesitará de cada color, de acuerdo con sus requisitos?

- 1 Trabaja con tu compañero. Crea un modelo para el patio de Christine que cumpla con los siguientes requisitos:
 - El área del patio debe medir 60 unidades cuadradas.
 - Las baldosas del borde o perímetro del patio deben ser rojas.
 - $\frac{1}{3}$ de las baldosas internas son azules.
 - La cantidad de baldosas verdes y azules juntas representa la $\frac{1}{2}$ de la cantidad total de baldosas usadas en el patio.
- 2 Enumera todos los posibles conjuntos de dimensiones para patios rectangulares que tengan un área de 60 unidades cuadradas. Las longitudes y los anchos deben ser números enteros. Traza un modelo de cada rectángulo en papel cuadriculado para fichas de colores.
- 3 Colorea de rojo las baldosas del borde de cada uno de éstos rectángulos. Determina y registra la parte fraccionaria de las baldosas rojas en relación con el entero. Determina y registra la parte fraccionaria de las baldosas internas restantes en relación con el entero.
- 4 Determina el número de baldosas internas en cada rectángulo. Registra la cantidad de azules y la cantidad de rojas necesarias para cumplir con los requisitos de Christine.
- 5 Determina cuál de los patios rectangulares cumple con las especificaciones de Christine.
- 6 Prepárate para justificar tus conclusiones.



- 3 Colorea de rojo las baldosas del borde de cada uno de estos rectángulos. Determina y registra la parte fraccionaria de las baldosas rojas en relación con el entero. Determina y registra la parte fraccionaria de las baldosas internas restantes en relación con el entero.
- 4 Determina el número de baldosas internas en cada rectángulo. Registra la cantidad de azules y la cantidad de rojas necesarias para cumplir con los requisitos de Christine.
- 5 Determina cuál de los patios rectangulares cumple con las especificaciones de Christine.
- 6 Preparate para justificar tus conclusiones.

B

PLANES PARA EL PATIO DE PEDRO 2

DOBLA / ALDO

PLANES PARA EL PATIO DE PEDRO 2

A

**¿Qué pasaría si la vecina de Pedro, Christine, quisiera planificar un patio?
¿Cómo puedes ayudar a Christine a determinar las dimensiones del patio y la cantidad de baldosas que necesitará de cada color, de acuerdo con sus requisitos?**

- 1 Trabaja con tu compañero. Crea un modelo para el patio de Christine que cumpla con los siguientes requisitos:
 - El área del patio debe medir 60 unidades cuadradas.
 - Las baldosas del borde o perímetro del patio deben ser rojas.
 - $\frac{1}{3}$ de las baldosas internas son azules.
 - La cantidad de baldosas verdes y azules juntas representa la $\frac{1}{2}$ de la cantidad total de baldosas usadas en el patio.
- 2 Enumera todos los posibles conjuntos de dimensiones para patios rectangulares que tengan un área de 60 unidades cuadradas. Las longitudes y los anchos deben ser números enteros. Traza un modelo de cada rectángulo en papel cuadriculado para fichas de colores.

SIN AYUDA 1

Para comprender los números grandes, puede ser útil crear modelos que contengan números más pequeños de objetos semejantes. Crea modelos que representen números más pequeños y úsalos para predecir el tiempo empleado en la construcción y el espacio que ocupan 1,000,000 de objetos semejantes.

- 1 Trabaja con un compañero. Un compañero hará un modelo que contenga un número específico de fichas de colores mientras que el otro cronometrará el proceso de construcción.
- 2 Usa 10 fichas de colores para crear un cuerpo geométrico rectangular. Registra el tiempo que lleva crear el cuerpo geométrico. Registra sus dimensiones y el volumen usando centímetros o pulgadas.
- 3 Repite el proceso con 50 fichas, 100 fichas y luego 200 fichas. Registra el tiempo empleado en la creación, las dimensiones y el volumen de cada cuerpo geométrico.
- 4 Mira los cuatro modelos y los datos recopilados. Predice el tiempo que tomaría crear un cuerpo geométrico rectangular con 1,000 fichas, 5,000 fichas y luego 1,000,000 fichas de colores. Predice las dimensiones y el volumen de cada cuerpo geométrico.
- 5 Organiza tus datos en una tabla. Prepárate para explicar el proceso que usaste para hacer tus predicciones.



- Para comprender los números grandes, puede ser útil crear modelos que contengan números más pequeños de objetos semejantes. Crea modelos que representen números más pequeños y úsalos para predecir el tiempo empleado en la construcción y el espacio que ocupan 1,000,000 de objetos semejantes.
- 1 Trabaja con un compañero. Un compañero hará un modelo que contenga un número específico de fichas de colores mientras que el otro cronometrará el proceso de construcción.
 - 2 Usa 10 fichas de colores para crear un cuerpo geométrico rectangular. Registra el tiempo que lleva crear el cuerpo geométrico. Registra sus dimensiones y el volumen usando centímetros o pulgadas.
 - 3 Repite el proceso con 50 fichas, 100 fichas y luego 200 fichas. Registra el tiempo empleado en la creación, las dimensiones y el volumen de cada cuerpo geométrico.
 - 4 Mira los cuatro modelos y los datos recopilados. Predice el tiempo que tomaría crear un cuerpo geométrico rectangular con 1,000 fichas, 5,000 fichas y luego 1,000,000 fichas de colores. Predice las dimensiones y el volumen de cada cuerpo geométrico.
 - 5 Organiza tus datos en una tabla. Prepárate para explicar el proceso que usaste para hacer tus predicciones.

¡LLÉNALAS! 1

¡LLÉNALAS! 1

Para comprender los números grandes, puede ser útil crear modelos que contengan números más pequeños de objetos semejantes. Crea modelos que representen números más pequeños y úsalos para predecir el tiempo empleado en la construcción y el espacio que ocupan 1,000,000 de objetos semejantes.

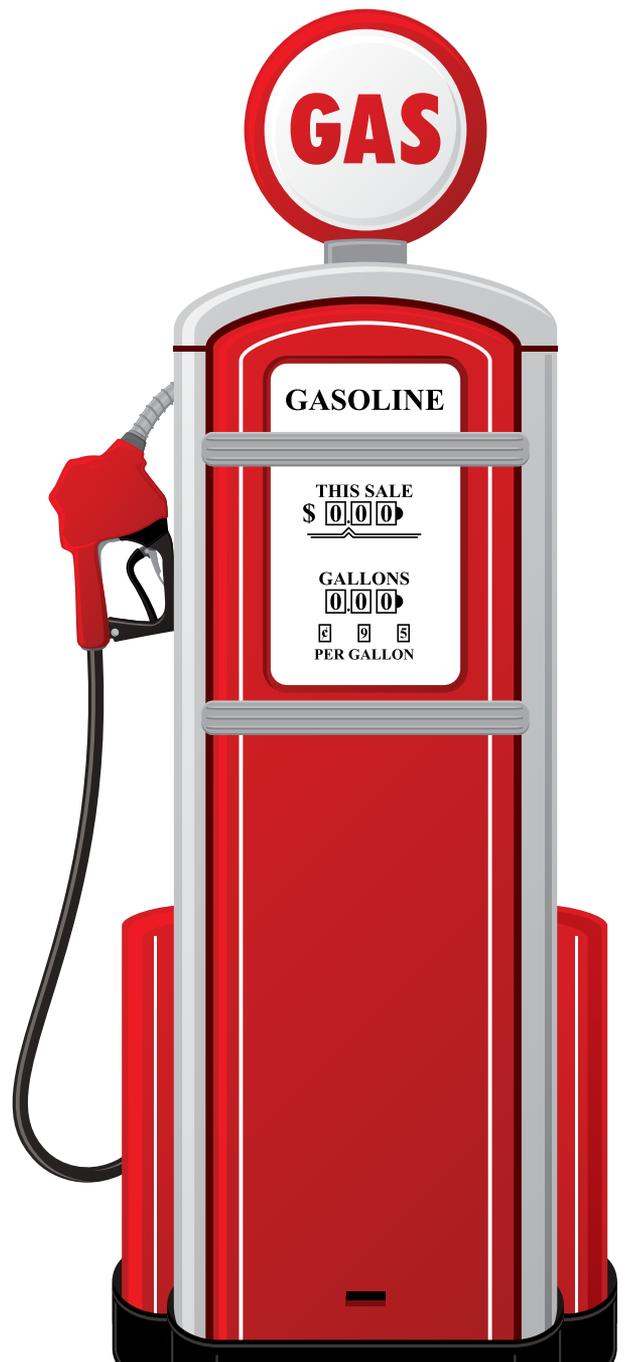
- 1 Trabaja con un compañero. Un compañero hará un modelo que contenga un número específico de fichas de colores mientras que el otro cronometrará el proceso de construcción.
- 2 Usa 10 fichas de colores para crear un cuerpo geométrico rectangular. Registra el tiempo que lleva crear el cuerpo geométrico. Registra sus dimensiones y el volumen usando centímetros o pulgadas.
- 3 Repite el proceso con 50 fichas, 100 fichas y luego 200 fichas. Registra el tiempo empleado en la creación, las dimensiones y el volumen de cada cuerpo geométrico.
- 4 Mira los cuatro modelos y los datos recopilados. Predice el tiempo que tomaría crear un cuerpo geométrico rectangular con 1,000 fichas, 5,000 fichas y luego 1,000,000 fichas de colores. Predice las dimensiones y el volumen de cada cuerpo geométrico.
- 5 Organiza tus datos en una tabla. Prepárate para explicar el proceso que usaste para hacer tus predicciones.

¡Llénalas!

SIN AYUDA 2

¿Qué pasaría si decidieras empaquetar fichas de colores en cajas rectangulares? Usando tus predicciones y los datos recopilados de la primera actividad, determina el número máximo de fichas necesarias para “¡llenarlas!”.

- 1 Selecciona dos cajas vacías rectangulares de diferente tamaño (tal como una caja de pañuelos desechables, una caja de cereales o una caja de zapatos).
- 2 Mide cada caja y halla sus volúmenes. Organiza y registra tus hallazgos para cada caja.
- 3 Ten en cuenta los datos de la primera actividad. Determina la cantidad de tiempo y el número máximo de fichas de colores necesarias para llenar las cajas lo más posible.
- 4 Registra tus cálculos y prepárate para hablar acerca de tus métodos.



- 4 Registra tus cálculos y prepárate para hablar acerca de tus métodos.
- 3
- 2 Mide cada caja y halla sus volúmenes. Organiza y registra tus hallazgos para cada caja.
- 1 Selecciona dos cajas vacías rectangulares de diferente tamaño (tal como una caja de pañuelos desechables, una caja de cereales o una caja de zapatos):
- “¿Qué pasaría si decidieras empaquetar fichas de colores en cajas rectangulares? Usando tus predicciones y los datos recopilados de la primera actividad, determina el número máximo de fichas necesarias para ¡llenarlas!”

¡LLÉNALAS! 2

¡LLÉNALAS! 2

¿Qué pasaría si decidieras empaquetar fichas de colores en cajas rectangulares? Usando tus predicciones y los datos recopilados de la primera actividad, determina el número máximo de fichas necesarias para ¡llenarlas!”.

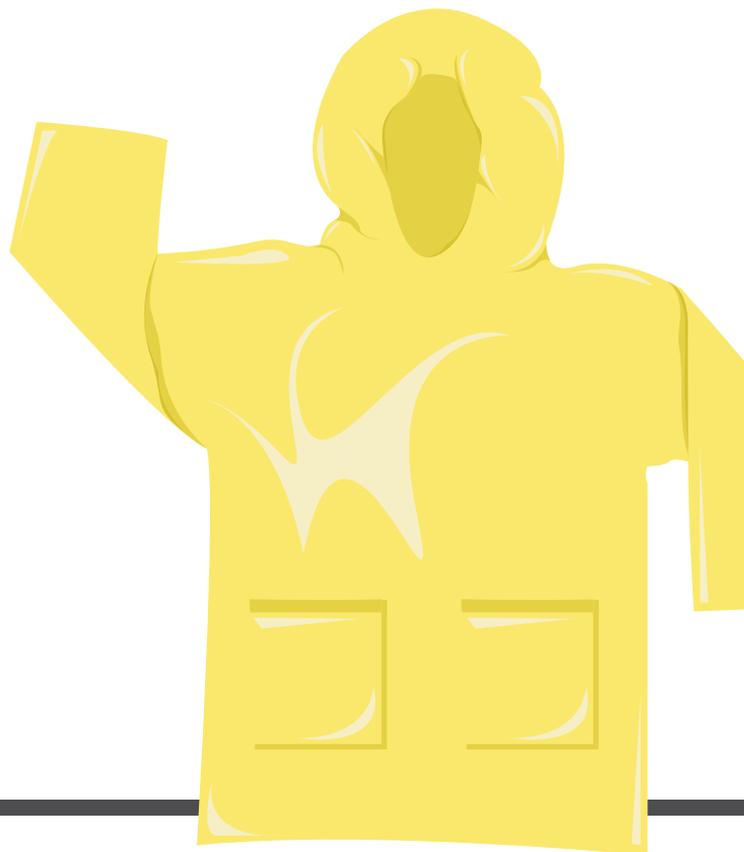
- 1 Selecciona dos cajas vacías rectangulares de diferente tamaño (tal como una caja de pañuelos desechables, una caja de cereales o una caja de zapatos).
- 2 Mide cada caja y halla sus volúmenes. Organiza y registra tus hallazgos para cada caja.
- 3 Ten en cuenta los datos de la primera actividad. Determina la cantidad de tiempo y el número máximo de fichas de colores necesarias para llenar las cajas lo más posible.
- 4 Registra tus cálculos y prepárate para hablar acerca de tus métodos.

Equipo de lluvia

SIN AYUDA 1

Las personas que visitan los parques de diversiones no suelen tener equipo para lluvia cuando se desata una tormenta. Entonces, los vendedores suelen vender ponchos y paraguas. Un vendedor se da cuenta de que un envío reciente de estos artículos tiene ponchos y paraguas empaquetados por separado en cajas idénticas. ¿Puedes determinar el número de ponchos o paraguas en cada caja si están completamente llenas?

- 1 Trabaja con un compañero. Usa una ficha de color para representar cada poncho para lluvia y una barra Cuisenaire verde claro para representar cada paraguas.
- 2 Estima y registra la cantidad de fichas de colores para los ponchos y el número de barras Cuisenaire para los paraguas que se necesitan para llenar los cuerpos geométricos rectangulares con el mismo volumen.
- 3 Mide y registra las dimensiones de una ficha para el poncho y de una barra para el paraguas en centímetros.
- 4 Determina y registra las dimensiones del cuerpo geométrico rectangular más pequeño que, cuando se llena por completo, podría contener ponchos o paraguas, exclusivamente.
- 5 Registra la cantidad de fichas para ponchos y de barras para paraguas que podrían caber en el cuerpo geométrico rectangular. Compara los números con sus estimaciones originales.
- 6 Prepárate para explicar el proceso que usaste para estimar y calcular las dimensiones de la caja y la cantidad de ponchos y de paraguas.



- 9 Preparate para explicar el proceso que usaste para estimar y calcular las dimensiones de la caja y la cantidad de ponchos y de paraguas.
- 5 Registra la cantidad de fichas para ponchos y de barras para paraguas que podrían caber en el cuerpo geométrico rectangular. Compara los números con sus estimaciones originales.

B

EQUIPO DE LLUVIA 1

DOBLA / 180º

EQUIPO DE LLUVIA 1

A

Las personas que visitan los parques de diversiones no suelen tener equipo para lluvia cuando se desata una tormenta. Entonces, los vendedores suelen vender ponchos y paraguas. Un vendedor se da cuenta de que un envío reciente de estos artículos tiene ponchos y paraguas empaquetados por separado en cajas idénticas. ¿Puedes determinar el número de ponchos o paraguas en cada caja si están completamente llenas?

- 1 Trabaja con un compañero. Usa una ficha de color para representar cada poncho para lluvia y una barra Cuisenaire verde claro para representar cada paraguas.
- 2 Estima y registra la cantidad de fichas de colores para los ponchos y el número de barras Cuisenaire para los paraguas que se necesitan para llenar los cuerpos geométricos rectangulares con el mismo volumen.
- 3 Mide y registra las dimensiones de una ficha para el poncho y de una barra para el paraguas en centímetros.
- 4 Determina y registra las dimensiones del cuerpo geométrico rectangular más pequeño que, cuando se llena por completo, podría contener ponchos o paraguas, exclusivamente.

Equipo de lluvia

SIN AYUDA 2

¿Qué pasaría si el fabricante de embalajes quisiera reducir la cantidad de cartón necesaria para empaquetar el número de ponchos y paraguas hallado en la primera actividad? Ayúdalo a determinar la manera más eficaz de empaquetar el equipo de lluvia.

- 1 Trabaja con el mismo compañero. No se necesitan cartones superpuestos para encerrar la caja. Estima el área total de tu caja de la Parte 1 y registra tu estimación.
- 2 Determina y registra el área total de tu caja rectangular en centímetros.
- 3 A continuación, reordena las dimensiones de tu caja rectangular para hallar un área total diferente a fin de usar la menor cantidad de cartón para empaquetar el equipo de lluvia en la caja. Asegúrate de mantener el mismo volumen.
- 4 Registra el área total de tu nueva caja y prepárate para explicar tus métodos y resultados.



- 4** Registra el área total de tu nueva caja y prepárate para explicar tus métodos y resultados.
- 3** A continuación, reordena las dimensiones de tu caja rectangular para hallar un área total diferente a fin de usar la menor cantidad de cartón para empaquetar el equipo de lluvia en la caja. Asegúrate de mantener el mismo volumen.
- 2** Determina y registra el área total de tu caja rectangular en centímetros.
- 1** Trabaja con el mismo compañero. No se necesitan cartones superpuestos para encerrar la caja. Estima el área total de tu caja de la Parte 1 y registra tu estimación.
- ¿Qué pasaría si el fabricante de embalajes quisiera reducir la cantidad de cartón necesaria para empaquetar el número de ponchos y paraguas hallado en la primera actividad? Ayúdalo a determinar la manera más eficaz de empaquetar el equipo de lluvia.**

EQUIPO DE LLUVIA 2

EQUIPO DE LLUVIA 2

¿Qué pasaría si el fabricante de embalajes quisiera reducir la cantidad de cartón necesaria para empaquetar el número de ponchos y paraguas hallado en la primera actividad? Ayúdalo a determinar la manera más eficaz de empaquetar el equipo de lluvia.

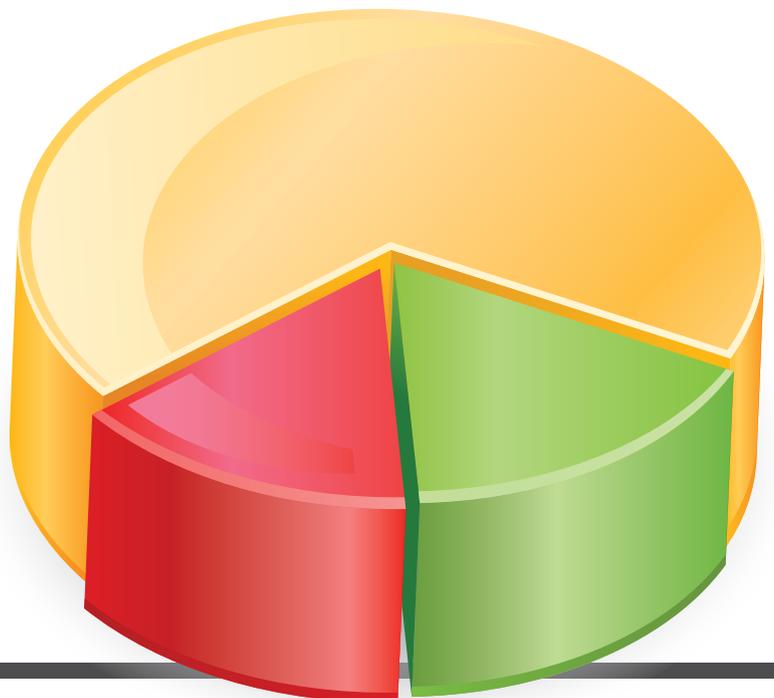
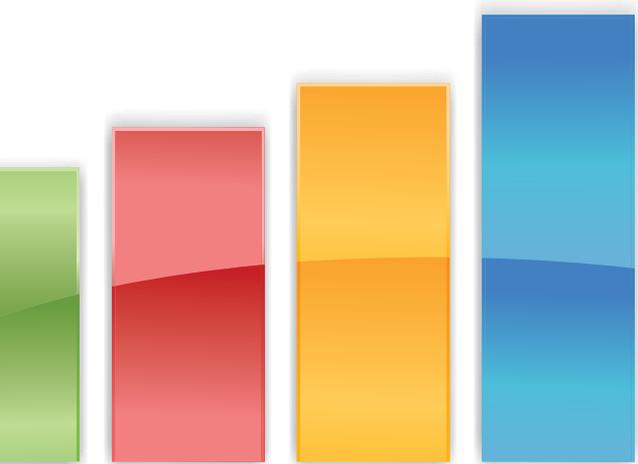
- 1** Trabaja con el mismo compañero. No se necesitan cartones superpuestos para encerrar la caja. Estima el área total de tu caja de la Parte 1 y registra tu estimación.
- 2** Determina y registra el área total de tu caja rectangular en centímetros.
- 3** A continuación, reordena las dimensiones de tu caja rectangular para hallar un área total diferente a fin de usar la menor cantidad de cartón para empaquetar el equipo de lluvia en la caja. Asegúrate de mantener el mismo volumen.
- 4** Registra el área total de tu nueva caja y prepárate para explicar tus métodos y resultados.

Saca un color

SIN AYUDA 1

Hay 30 fichas de colores en una bolsa. Las fichas son rojas, azules, verdes y amarillas. ¿Puedes averiguar la cantidad de fichas de cada color comprobando el color de 1 sola ficha a la vez?

- 1 Trabaja en un grupo pequeño. Túrnate para tomar muestras de las fichas que hay en la bolsa, sacando 1 ficha de la bolsa sin mirar adentro. Cada vez que saques una ficha, registra el color de la ficha y luego devuélvela a la bolsa.
- 2 Sigue tomando muestras del contenido de la bolsa hasta que estés preparado para predecir la cantidad de fichas de cada color que hay en la bolsa.
- 3 Registra las predicciones de tu grupo, la cantidad de fichas extraídas de cada color y el número total de muestras que tomaron.
- 4 Prepárate para explicar cómo hicieron sus predicciones.



- Hay 30 fichas de colores en una bolsa. Las fichas son rojas, azules, verdes y amarillas. ¿Puedes averiguar la cantidad de fichas de cada color comprobando el color de 1 sola ficha a la vez?
- 1 Trabaja en un grupo pequeño. Túrname para tomar muestras de las fichas que hay en la bolsa, sacando 1 ficha de la bolsa sin mirar adentro. Cada vez que saques una ficha, registra el color de la ficha y luego devuélvela a la bolsa.
 - 2 Sigue tomando muestras del contenido de la bolsa hasta que estés preparado para predecir la cantidad de fichas de cada color que hay en la bolsa.
 - 3 Registra las predicciones de tu grupo, la cantidad de fichas extraídas de cada color y el número total de muestras que tomaron.
 - 4 Prepárate para explicar cómo hicieron sus predicciones.

SACA UN COLOR 1

SACA UN COLOR 1

Hay 30 fichas de colores en una bolsa. Las fichas son rojas, azules, verdes y amarillas. ¿Puedes averiguar la cantidad de fichas de cada color comprobando el color de 1 sola ficha a la vez?

- 1 Trabaja en un grupo pequeño. Túrname para tomar muestras de las fichas que hay en la bolsa, sacando 1 ficha de la bolsa sin mirar adentro. Cada vez que saques una ficha, registra el color de la ficha y luego devuélvela a la bolsa.
- 2 Sigue tomando muestras del contenido de la bolsa hasta que estés preparado para predecir la cantidad de fichas de cada color que hay en la bolsa.
- 3 Registra las predicciones de tu grupo, la cantidad de fichas extraídas de cada color y el número total de muestras que tomaron.
- 4 Prepárate para explicar cómo hicieron sus predicciones.

Saca un color

SIN AYUDA 2

¿Qué pasaría si tu bolsa contuviera 20 fichas en una de las cuatro combinaciones posibles? ¿Podrías usar la técnica del muestreo para averiguar el contenido de tu bolsa?

- 1 Trabaja en pequeños grupos. Túrnense para tomar muestras del contenido de su bolsa. Estas son las combinaciones posibles de fichas que hay en la bolsa:

10 amarillas, 5 verdes, 3 rojas y 2 azules

5 amarillas, 5 verdes, 5 rojas y 5 azules

8 azules, 6 rojas, 3 amarillas y 3 azules

8 azules, 8 amarillas, 2 rojas y 2 verdes

- 2 Saca 1 ficha de la bolsa sin mirar adentro. Registra el color de la ficha y luego devuélvela a la bolsa.
- 3 Sigue tomando muestras del contenido de la bolsa hasta que estés preparado para predecir qué combinación contiene la bolsa.
- 4 Registra tus predicciones, el número de veces que se sacó cada color y la cantidad total de muestras que tomaron.
- 5 Prepárate para explicar cómo usaron los resultados del muestreo para llegar a una decisión.



- ¿Qué pasaría si tu bolsa contuviera 20 fichas en una de las cuatro combinaciones posibles? ¿Podrías usar la técnica del muestreo para averiguar el contenido de tu bolsa?**
- 1 Trabaja en pequeños grupos. Túrnense para tomar muestras del contenido de su bolsa. Estas son las combinaciones posibles de fichas que hay en la bolsa:
 - 10 amarillas, 5 verdes, 3 rojas y 2 azules
 - 5 amarillas, 5 verdes, 5 rojas y 5 azules
 - 8 azules, 6 rojas, 3 amarillas y 3 azules
 - 8 azules, 8 amarillas, 2 rojas y 2 verdes
 - 2 Sacar 1 ficha de la bolsa sin mirar adentro. Registrar el color de la ficha y luego devuélvela a la bolsa.
 - 3 Sigue tomando muestras del contenido de la bolsa hasta que estés preparado para predecir qué combinación contiene la bolsa.
 - 4 Registra tus predicciones, el número de veces que se sacó cada color y la cantidad total de muestras que tomaron.
 - 5 Prepárate para explicar cómo usaron los resultados del muestreo para llegar a una decisión.

SACA UN COLOR 2

SACA UN COLOR 2

¿Qué pasaría si tu bolsa contuviera 20 fichas en una de las cuatro combinaciones posibles? ¿Podrías usar la técnica del muestreo para averiguar el contenido de tu bolsa?

- 1 Trabaja en pequeños grupos. Túrnense para tomar muestras del contenido de su bolsa. Estas son las combinaciones posibles de fichas que hay en la bolsa:
 - 10 amarillas, 5 verdes, 3 rojas y 2 azules
 - 5 amarillas, 5 verdes, 5 rojas y 5 azules
 - 8 azules, 6 rojas, 3 amarillas y 3 azules
 - 8 azules, 8 amarillas, 2 rojas y 2 verdes
- 2 Sacar 1 ficha de la bolsa sin mirar adentro. Registrar el color de la ficha y luego devuélvela a la bolsa.
- 3 Sigue tomando muestras del contenido de la bolsa hasta que estés preparado para predecir qué combinación contiene la bolsa.
- 4 Registra tus predicciones, el número de veces que se sacó cada color y la cantidad total de muestras que tomaron.
- 5 Prepárate para explicar cómo usaron los resultados del muestreo para llegar a una decisión.

SIN AYUDA 1

Trina quiere ganar un pez dorado en el carnaval. Para que ella pueda ganar, necesita sacar 2 fichas azules de la “bolsa de premios de *Azul Puro*” sin mirar. Si la bolsa de premios contiene 3 fichas azules y 3 fichas rojas, ¿cuál es la probabilidad de ganar el juego?

- 1 Trabaja en parejas. Coloquen 3 fichas azules y 3 rojas en una bolsa. Túrnense para sacar 2 fichas de colores. Si sacan un par azul, registra una “victoria”. Luego reemplacen las fichas.
- 2 Predice el número de victorias que obtendrá tu equipo si juegan 40 veces. Prepárate para explicar cómo llegaron a su predicción.
- 3 Ahora, halla la probabilidad experimental para el juego. Lleva a cabo 40 pruebas y registra los resultados. La probabilidad experimental es la razón entre las victorias y las pruebas totales. Compara la probabilidad experimental con tu predicción.
- 4 Halla la probabilidad teórica de ganar al *Azul Puro*. Es así:
 - Imagina que tomas una ficha a la vez. Para hallar la probabilidad teórica de que la primera ficha sea azul, escribe la razón entre la cantidad de fichas azules y el número total de fichas en la bolsa.
 - Imagina que se sacó la primera ficha azul. Para hallar la probabilidad teórica de que la segunda ficha sea azul, escriban la razón entre la cantidad de fichas azules que quedan en la bolsa y la cantidad total de fichas restantes.
 - Multiplica las probabilidades teóricas para hallar la probabilidad teórica combinada.
- 5 Compara la probabilidad teórica y la probabilidad combinada de ganar al *Azul Puro*. Prepárate para explicar cualquier diferencia.



- 4 Halla la probabilidad teórica de ganar al Azul Puro. Es así:
- Imagina que tomas una ficha a la vez. Para hallar la probabilidad teórica de que la primera ficha sea azul, escribe la razón entre la cantidad de fichas azules y el número total de fichas en la bolsa.
 - Imagina que se sacó la primera ficha azul. Para hallar la probabilidad teórica de que la segunda ficha sea azul, escriban la razón entre la cantidad de fichas azules que quedan en la bolsa y la cantidad total de fichas restantes.
 - Multiplica las probabilidades teóricas para hallar la probabilidad teórica combinada.
- 5 Compara la probabilidad teórica y la probabilidad combinada de ganar al Azul Puro. Prepárate para explicar cualquier diferencia.

B

AZUL PURO 1

AZUL PURO 1

A

Trina quiere ganar un pez dorado en el carnaval. Para que ella pueda ganar, necesita sacar 2 fichas azules de la "bolsa de premios de Azul Puro" sin mirar. Si la bolsa de premios contiene 3 fichas azules y 3 fichas rojas, ¿cuál es la probabilidad de ganar el juego?

- 1 Trabaja en parejas. Coloquen 3 fichas azules y 3 rojas en una bolsa. Túrnense para sacar 2 fichas de colores. Si sacan un par azul, registra una "victoria". Luego reemplacen las fichas.
- 2 Predice el número de victorias que obtendrá tu equipo si juegan 40 veces. Prepárate para explicar cómo llegaron a su predicción.
- 3 Ahora, halla la probabilidad experimental para el juego. Lleva a cabo 40 pruebas y registra los resultados. La probabilidad experimental es la razón entre las victorias y las pruebas totales. Compara la probabilidad experimental con tu predicción.

SIN AYUDA 2

¿Qué pasaría si quisieras cambiar el juego *Azul Puro* para que Trina pudiera tener una probabilidad de 1 en 3 de ganar el pez dorado?
¿Cómo lo harías?

- 1 Trabaja con tu compañero. Usa hasta 10 fichas rojas y 10 azules. Decide cuántas de cada color poner en la bolsa. Luego calcula la probabilidad teórica de sacar 2 fichas azules.
- 2 Ajusta las cantidades de fichas rojas y azules hasta que la probabilidad teórica de sacar 2 fichas azules sea de 1 en 3. Prepárate para explicar cómo decidieron cuántas fichas de cada color usar. Halla la probabilidad experimental de ganar el juego llevando a cabo, por lo menos, 30 pruebas.
- 3 Compara la probabilidad teórica y la experimental. Prepárate para explicar cualquier diferencia.



- ¿Qué pasaría si quisieras cambiar el juego *Azul Puro* para que Trina pudiera tener una probabilidad de 1 en 3 de ganar el pez dorado? ¿Cómo lo harías?**
- 1 Trabaja con tu compañero. Usa hasta 10 fichas rojas y 10 azules. Decide cuántas de cada color poner en la bolsa. Luego calcula la probabilidad teórica de sacar 2 fichas azules.
 - 2 Ajusta las cantidades de fichas rojas y azules hasta que la probabilidad teórica de sacar 2 fichas azules sea de 1 en 3. Prepárate para explicar cómo decidieron cuántas fichas de cada color usar. Halla la probabilidad experimental de ganar el juego llevando a cabo, por lo menos, 30 pruebas.
 - 3 Compara la probabilidad teórica y la experimental. Prepárate para explicar cualquier diferencia.

AZUL PURO 2

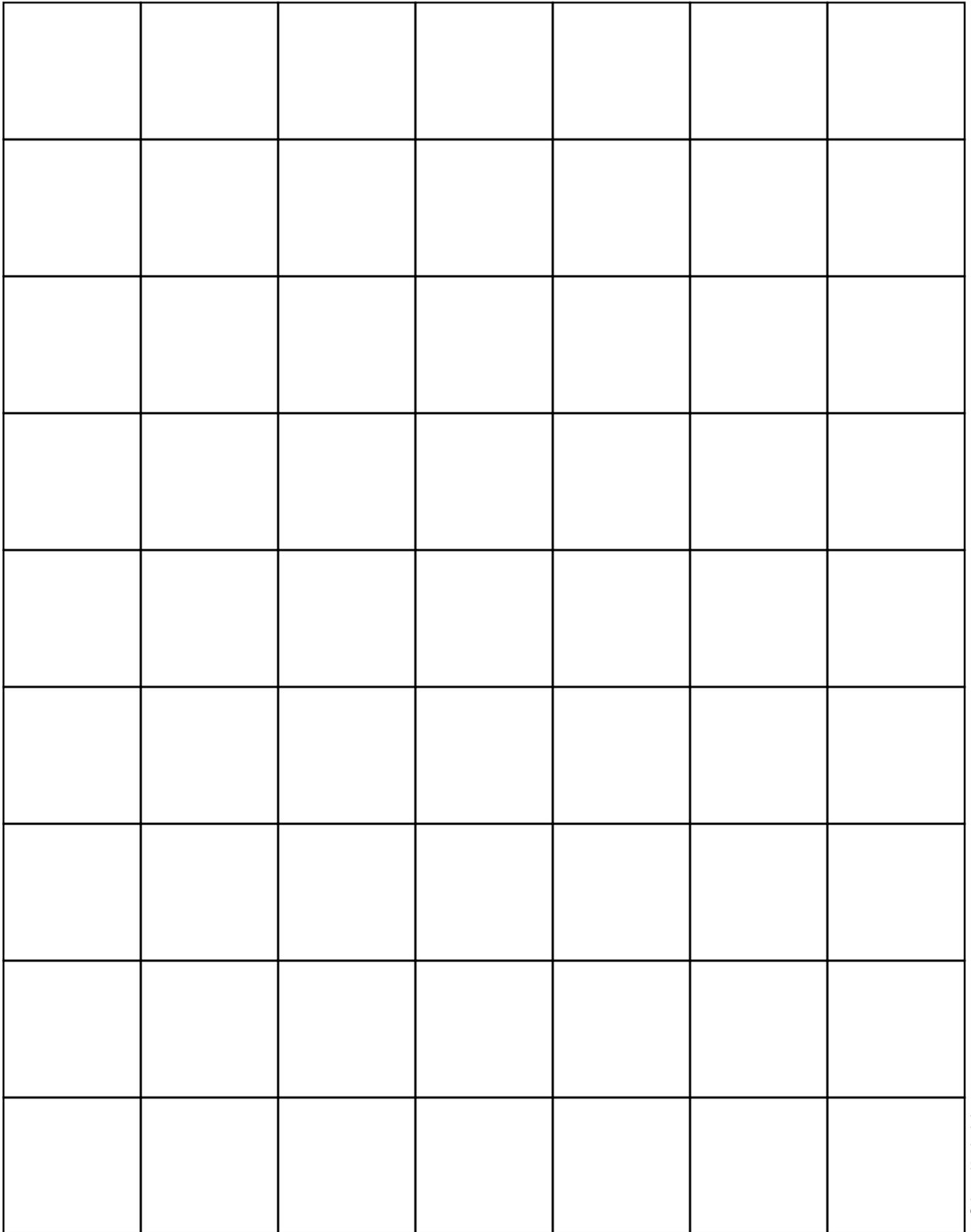
DOBLA / TBLA

AZUL PURO 2

¿Qué pasaría si quisieras cambiar el juego *Azul Puro* para que Trina pudiera tener una probabilidad de 1 en 3 de ganar el pez dorado? ¿Cómo lo harías?

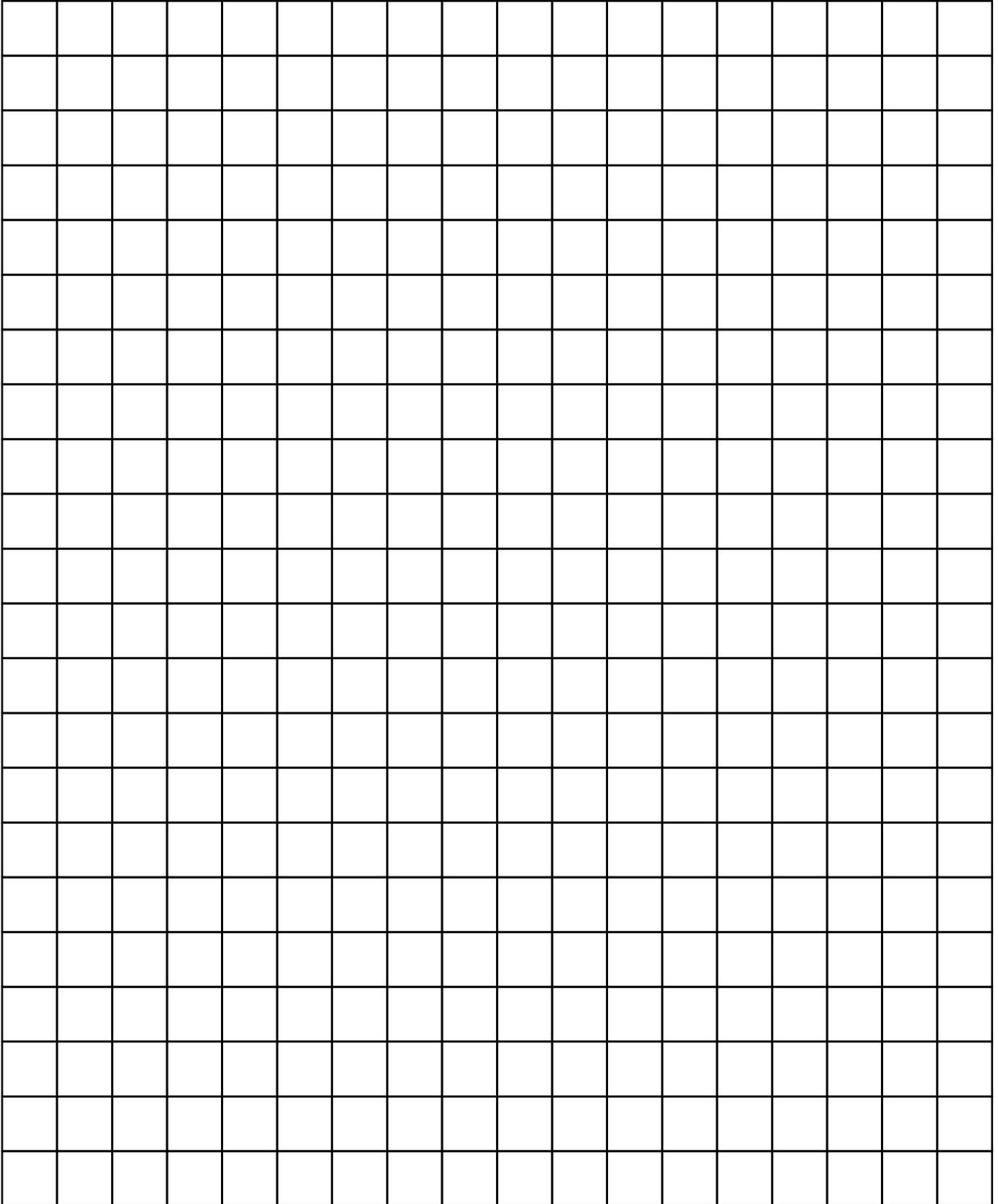
- 1 Trabaja con tu compañero. Usa hasta 10 fichas rojas y 10 azules. Decide cuántas de cada color poner en la bolsa. Luego calcula la probabilidad teórica de sacar 2 fichas azules.
- 2 Ajusta las cantidades de fichas rojas y azules hasta que la probabilidad teórica de sacar 2 fichas azules sea de 1 en 3. Prepárate para explicar cómo decidieron cuántas fichas de cada color usar. Halla la probabilidad experimental de ganar el juego llevando a cabo, por lo menos, 30 pruebas.
- 3 Compara la probabilidad teórica y la experimental. Prepárate para explicar cualquier diferencia.

PAPEL CUADRICULADO PARA FICHAS DE COLORES



© hand2mind, Inc.

PAPEL CUADRICULADO DE 1 CENTÍMETRO

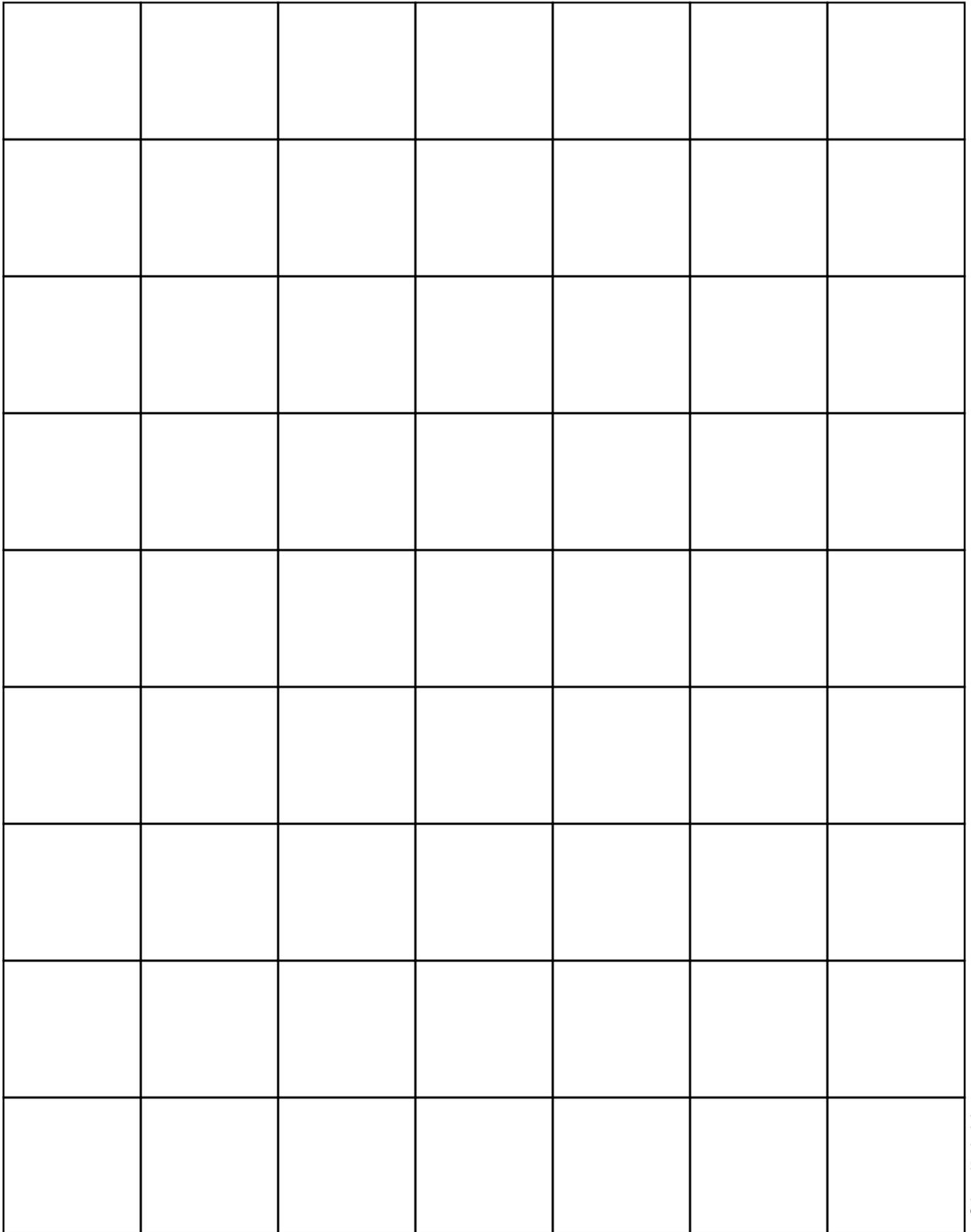


© hand2mind, Inc.

GRANDES RAZONES

	Problema	Razón dada	Razón unitaria	Solución
1.	Si 3 libros cuestan \$12, ¿cuánto cuestan 5?	$\frac{\$12}{3 \text{ libros}}$		
2.	Si 6 juguetes cuestan \$18, ¿cuánto cuestan 7 juguetes?			
3.	Si te lleva 4 horas recorrer 20 mi, ¿cuántas millas puedes recorrer en 3 horas?			
4.	Un caracol recorre 16 m en 8 min. ¿Qué distancia recorrerá en 3 min?			
5.	Si 5 lb de pollo cuestan \$10, ¿cuánto cuestan 4 lb de pollo?			
6.	Si ganas \$27 cada 3 h, ¿cuánto ganarás cada 2 h?			
7.	Si pagas \$24 por 8 gal de gasolina, ¿cuánto pagarás por 7 gal?			
8.	Si puedes leer 18 páginas en 9 min, ¿cuántas páginas puedes leer en 5 min?			
9.	Si 30 autos se limpian en 6 h, ¿cuántos se pueden limpiar en ____ h?			
10.	Un insecto puede caminar 24 ft en 2 min. ¿Qué distancia puede caminar en ____ min?			
11.	Si se pueden empaquetar 25 libros en 5 cajas, ¿cuántos se pueden empaquetar en ____ cajas?			
12.	Si ganas \$28 cada 4 h, ¿cuánto ganarás cada ____ h?			

PAPEL CUADRICULADO DE 1 PULGADA



© hand2mind, Inc.