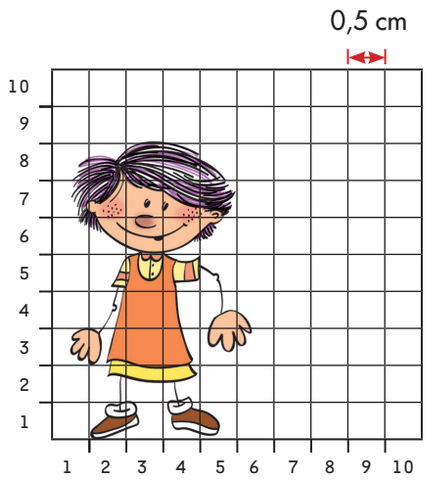
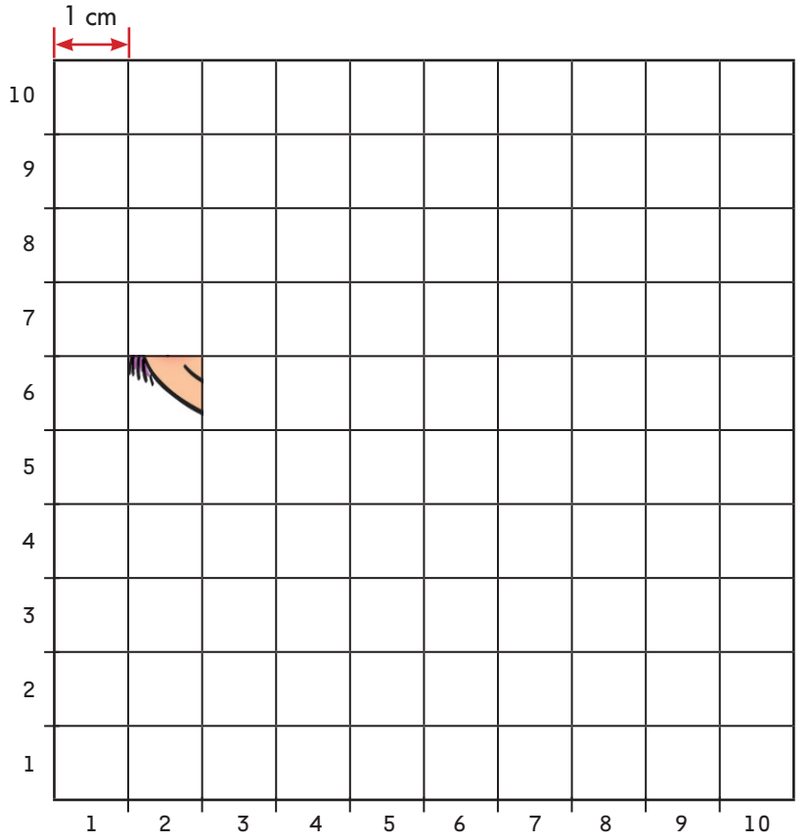
Guía 1 A

Comparemos la concentración de mezclas

Ampliemos y reduzcamos







1. Copia las dos cuadrículas en tu cuaderno. Completa el dibujo de la segunda. Ten cuidado que cada partecita del dibujo original quede en el cuadro correspondiente de la cuadrícula grande.

2. Contesta las preguntas:

- ¿Cómo es la altura de Mariana en el dibujo ampliado con relación al dibujo original?
- ¿Cómo es el largo de un zapato en el dibujo ampliado con relación al dibujo original?

3. Consigue dibujos que te gustaría ampliar o reducir y utiliza el método de cuadrícula.

- Amplía tres veces el largo y el ancho del dibujo.

  (Sugerencias: sobre el original puedes hacer una cuadrícula de cuadritos de 0.5 cm de lado y para obtener el dibujo ampliado, haz una cuadrícula de cuadritos de 1.5 cm. Pero podrías utilizar otras cuadrículas, por ejemplo, de cuadritos de 1 cm y 3 cm respectivamente).

- Amplía el dibujo a cuatro veces el largo y el ancho del dibujo.
- Reduce el dibujo a la mitad del largo y del ancho.

4. Se ha utilizado el método de cuadrícula para ampliar 10 veces el largo y el ancho del dibujo de un árbol.

Contesta las preguntas.

- Una rama mide 4.2 cm de largo en el dibujo original, ¿cuánto mide en la ampliación?
- Una raíz mide 53 cm de largo en el dibujo ampliado, ¿cuánto mide en el original?

5. Una fábrica produce tres tipos de bocadillos: guayaba, mora y naranja. Para venderlos los empaca en cajas de docena, en las que siempre coloca 6 de guayaba, 2 de mora y 4 de naranja. En la fábrica quieren empacar los bocadillos en cajas más grandes pero manteniendo la misma relación entre las cantidades de los tres sabores. Completa la tabla.

Número de bocadillos			Total de bocadillos
Guayaba	Mora	Naranja	
12	4		
36			
			144

6. Alejo y Mariana juegan a adivinar el color de la ficha que se saca de una urna. Ellos saben que en la urna introdujeron fichas de tres colores: verdes, azules y moradas y que la cantidad de fichas depositadas de cada color se hizo de acuerdo con la siguiente regla: por cada 2 fichas verdes, se introdujeron 5 azules y 3 moradas.



- Di cuántas fichas azules y cuántas moradas se depositaron en la urna si se sabe que en la urna se echaron 12 verdes.
- ¿Si en la urna hay un total de 20 fichas, podrás decir cuántas fichas de cada color se introdujeron?
- Llena la tabla con la información que falta. Ten en cuenta que se cumpla la regla:
  Por cada 2 fichas verdes, se introdujeron 5 azules y 3 moradas.

Fichas verdes	Fichas azules	Fichas moradas	Total fichas
40			
	60		
			100



7. Mariana dice que el color de la ficha que va a sacar es verde y Alejo dice que es azul. ¿Cuál de los dos tiene más posibilidad de acertar?

Hagan el siguiente experimento. Uno de los niños del grupo introduce 10 fichas en una urna manteniendo la regla que establecieron Mariana y Alejo. Saca una ficha, registra el color, la devuelve a la urna, la bate bien y vuelve a sacar otra. Repite el proceso 50 veces y contabiliza cuántas veces sale cada color. Otro hace lo mismo pero con 30 fichas y un tercero con 60 fichas. Comparen los resultados. ¿En un caso salió más un color que otro? ¿El color que predomina en los tres casos es el mismo o es diferente?
Discutan sobre el experimento y traten de dar una explicación de los hechos.



Busquemos una forma de comparar mezclas



1. Imagina que preparas las dos mezclas siguientes:



Mezcla Uno: 2 cc de polvo de gelatina de color rojo se disuelven en el agua que contiene una vasija a la que previamente se le ha vertido el contenido de 3 vasos.

Mezcla Dos: 7 cc de polvo de gelatina del mismo color rojo se disuelve en una vasija cuyo contenido es el de 8 vasos de agua.

Contesta la siguiente pregunta:

¿Cuál de las dos mezclas tendrá un color rojizo más fuerte? Escribe un buen argumento para justificar tu respuesta.



2. Comenten la respuesta que dieron a la actividad anterior. Escriban sus conclusiones. Justifiquen su respuesta.

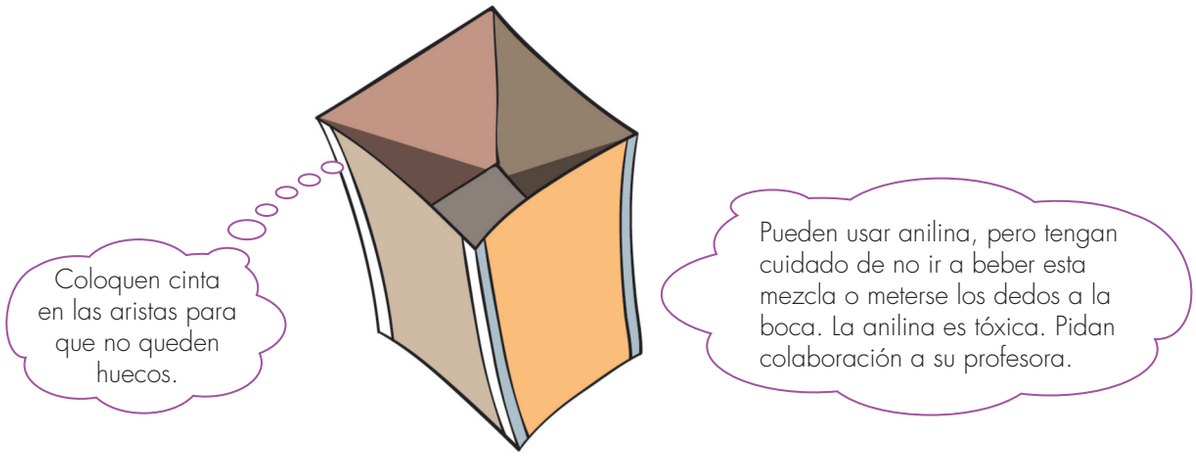
3. Estudien el diálogo que tienen Alejo y Mariana, conversen sobre lo que ellos dicen. ¿Están de acuerdo?

Escriban lo que ustedes piensan.



4. Hagan un experimento, preparen las dos mezclas, para ello elaboren un cubito de 1 cm^3.

Consigan suficiente gelatina de color rojo fuerte.



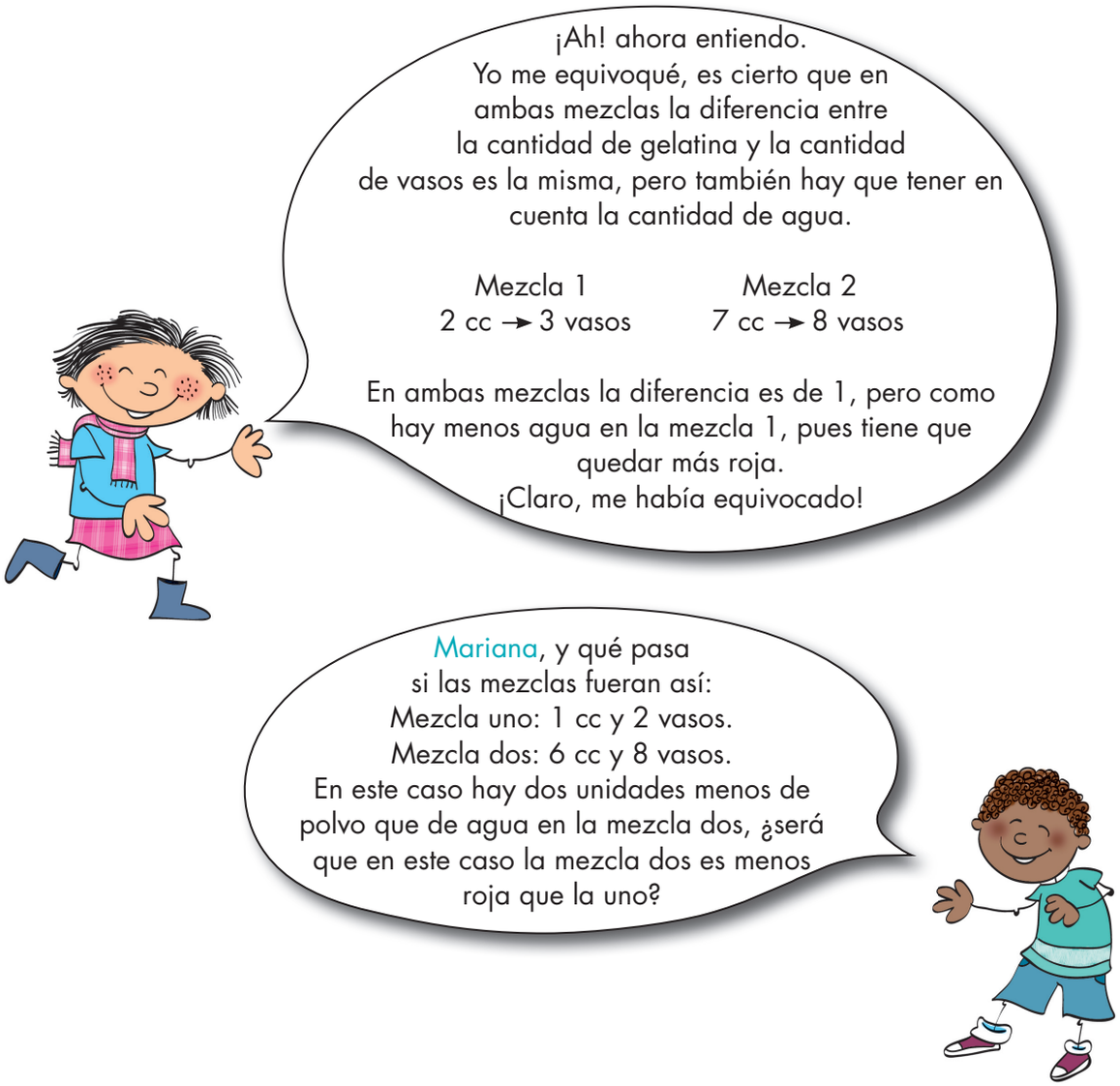
Consigan un vaso plástico (no usen material de vidrio) y tres vasijas. Una para llevar agua al sitio del experimento, otra en la que echarán los 3 vasos de agua y la otra, para los 7 vasos. Busquen que las 2 vasijas en las que van a mezclar el agua y la gelatina sean transparentes.

Revuelvan muy bien las dos mezclas y compárenlas. ¿Hay una que es más roja que la otra? ¿Cuál?

5. Con la información que brinda el experimento recién hecho:

- Digan si Mariana o Alejo tienen razón. Justifiquen su respuesta.
- ¿Consideran que tienen que revisar lo que ustedes respondieron en las actividades 1 y 2?

6. Analicen lo que ahora dice Mariana.



¿Qué piensan de la suposición de Alejo?

7. Hagan un segundo experimento con las nuevas mezclas que propone Alejo para comprobar su respuesta. Comparen los colores de las dos mezclas, ¿los resultados del nuevo experimento los obligan a modificar su respuesta?

Resumen de lo hecho

Primer experimento

Mezcla 1
Gelatina 2 cc
Agua 3 vasos

Mezcla 2
Gelatina 7 cc
Agua 8 vasos

Hipótesis de Mariana:
las dos mezclas son de igual color porque en cada caso se echa una unidad menos de polvo.

Hipótesis de Alejo:
la mezcla dos es más roja, porque se usa más polvo.

Resultado del experimento:
la mezcla dos es más roja.

Segundo experimento

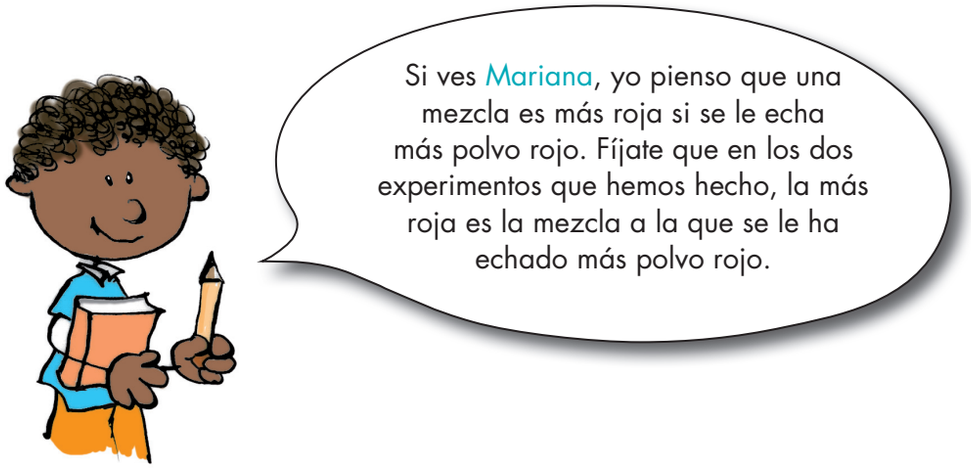
Mezcla 1
Gelatina 1 cc
Agua 2 vasos

Mezcla 2
Gelatina 6 cc
Agua 8 vasos

Hipótesis de Alejo:
la mezcla dos es menos roja, porque hay dos unidades menos de polvo que agua.

Resultado del experimento:
la mezcla dos es más roja.

En el primer experimento Alejo dijo que la mezcla dos (7 cc y 8 vasos) es más roja porque tiene más polvo que la mezcla uno (2 cc y 3 vasos). Cuando se hizo el experimento se encontró que la mezcla dos es más roja que la uno, por eso se reafirmó en su idea.



8. ¿Qué piensan del argumento de Alejo?

9. Hagan un tercer experimento.

Mezcla uno: 3 cc y 2 vasos

Mezcla dos: 7 cc y 8 vasos

Según Alejo la segunda mezcla será más roja porque tiene más polvo. ¿Los resultados del experimento están a favor o en contra del argumento de Alejo?

10. Los experimentos realizados nos ayudan a descartar las hipótesis de Mariana y Alejo. Analicen la información del recuadro.

Primera hipótesis	Conclusión por el experimento
Las mezclas son del mismo color porque la diferencia entre las cantidades de polvo y agua son iguales.	El primer experimento mostró que las dos mezclas 2 cc y 3 vasos (3 − 2 = 1) *7* cc y 8 vasos (8 − *7* = 1) no son de el mismo color.
Segunda hipótesis	**Conclusión por el experimento**
La mezcla que tenga menos unidades de polvo rojo comparado con las de agua es menos roja. Por eso la mezcla 6 cc y 8 vasos (8 − 6 = 2) será menos roja que 1 cc y 2 vasos (2 − 1 = 1).	El experimento mostró que este supuesto no es correcto. La mezcla 6 cc y 8 vasos (8 − 6 = 2) resultó más roja que 1 cc y 2 vasos (2 − 1 = 1).
Tercera hipótesis	**Conclusión por el experimento**
La mezcla que tenga más polvo será más roja. Por eso la mezcla *7* cc y 8 vasos es más roja que 3 cc y 2 vasos.	El experimento mostró que la mezcla 3 cc y 2 vasos, es más roja a pesar de tener menos polvo que la mezcla *7* cc y 8 vasos.

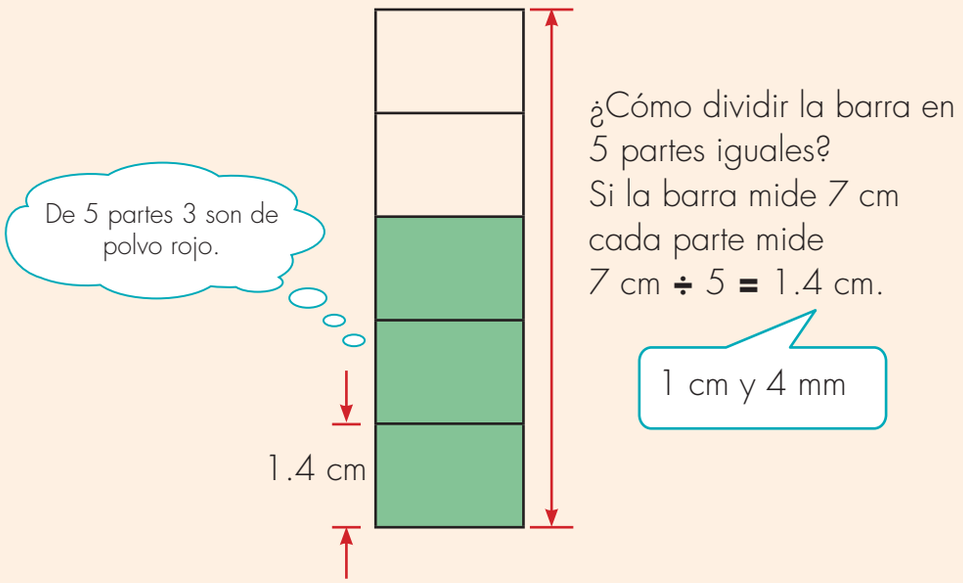
Conversen sobre estos resultados, intenten buscar una solución adecuada que les permita anticipar cuál mezcla es más roja a partir de comparar las cantidades de polvo y agua que se mezclan.

Comparemos mezclas haciendo gráficas

Gráfica de la cantidad de polvo y la cantidad de agua.

Primer experimento:
Gelatina: 2 cc
Agua: 3 vasos
Pensemos que esta mezcla está compuesta por 5 partes: 2 de gelatina y 3 de agua.

Representemos estas partes sobre una barra.





1. Haz un gráfico como el anterior para la mezcla dos del primer experimento.

Mezcla dos, primer experimento.
Gelatina: 7 cc
Agua: 8 vasos
Sugerencia: Toma una barra exactamente igual a la gráfica anterior de 7 cm de alto. (7 cm ÷ 15 = 0.466... cm ≈ 0.5 cm)

2. Haz los dos gráficos anteriores, uno al lado del otro para facilitar su comparación. ¿Qué conclusión te permite obtener esta gráfica?

3. Haz las dos gráficas correspondientes a las dos mezclas del segundo experimento.

Mezcla uno
Gelatina 1 cc
Agua 2 vasos

Mezcla dos
Gelatina 6 cc
Agua 8 vasos

¿Qué conclusión puedes obtener?

4. Ahora haz los dos gráficos correspondientes a las dos mezclas del tercer experimento.

Mezcla uno
Gelatina 3 cc
Agua 2 vasos

Mezcla dos
Gelatina: 7 cc
Agua: 8 vasos



5. Comparen sus procedimientos y respuestas.

6. A la luz de los resultados analicen nuevamente las hipótesis y explicaciones de Mariana y Alejo en los tres experimentos (vean actividad 10 de la Guía 1B) y sus propias explicaciones, ¿Ahora qué piensan?

Guía 1 D

Utilicemos el método de gráficas en otras situaciones



Resuelve los siguientes problemas.

1. Don José mezcla pinturas de dos colores para obtener un nuevo color.

Primera mezcla: 5 tarros de pintura blanca con 2 tarros de rojo.

Segunda mezcla: 10 tarros de pintura blanca con 3 tarros de rojo.

¿Cuál de estas dos mezclas produce un rojo más suave?





2. Para preparar galletas doña Ofelia mezcla 100 g de harina con 10 huevos, mientras don Carlos utiliza 150 g de harina con 16 huevos.



- ¿Cuál de las dos recetas tiene mayor concentración de huevo? Sugerencia: al hacer el gráfico no dividas las barras en 110 partes (100 g y 10 huevos) y en 166 partes (150 g y 16 huevos), pues se vuelve muy difícil. Piensa, por ejemplo, que la harina la encuentras en paquetes de 50 g, de esta manera podrás remplazar 100 g por 2 paquetes y 150 g por 3 paquetes.
- En cuál de las dos recetas se prepara más cantidad.
- Si de su receta don Carlos saca 10 galletas y el desea tener 50 galletas, ¿qué le aconsejas hacer?



3. Comparen sus procedimientos y respuestas.



