



PREPARACION DOCENTE

MG MARIA LUZ CONCEPCION V.

Sabado 19-11-22

CONOCIMIENTO DISCIPLINAR DEL AREA



Como parte de una sesión de aprendizaje, una docente planteo a los docentes de quinto grado la siguiente situación:

Este rectángulo representa los $\frac{3}{4}$ de una unidad.



¿Cómo será esta unidad? Gráficala.

Mientras los estudiantes realizan la actividad, la maestra se acerca a un grupo y escucha el siguiente dialogo

Rosa: "Es muy fácil, hay que dividir el rectángulo en cuatro partes iguales y sombrear solo tres de esas partes".

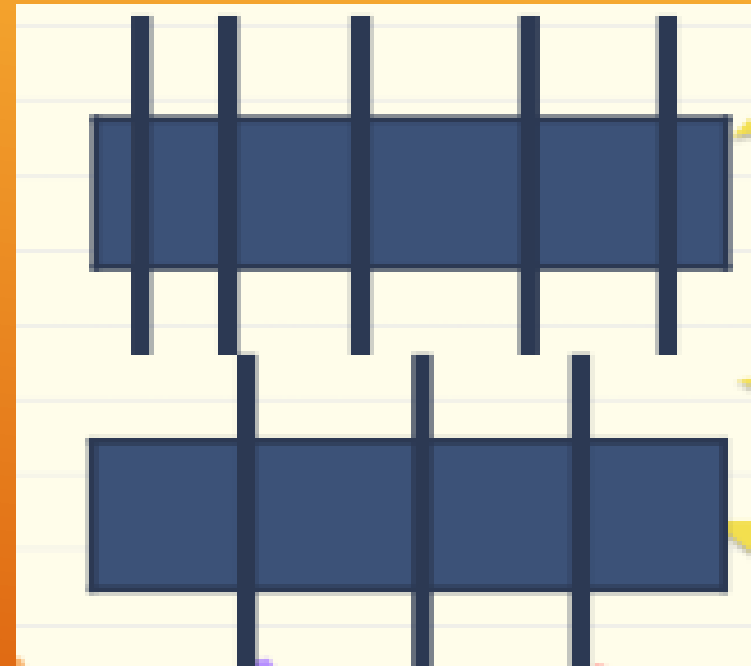
Elisa: "No, Rosa. La unidad debe ser un poco más grande porque este rectángulo es como tres rectángulos pequeños, y la unidad como cuatro".

Juan: "Creo que Elisa tiene razón, la unidad debería ser más grande. Pero, la unidad tendría que ser cuatro veces más grande que este rectángulo".

¿Quién de los tres estudiantes evidencia una adecuada comprensión de la situación propuesta?

- a) Rosa
- b) Elisa
- c) Juan

¿Qué es una fracción?



Los estudiantes de cuarto grado están resolviendo problemas que involucran operaciones con fracciones. Uno de estos problemas es el siguiente:

¿Cuántos kilogramos habrá en 3 bolsas de $\frac{2}{5}$ de kilogramo de arroz?

A continuación, se presenta el procedimiento seguido por tres estudiantes.

Resolución de Mateo

Tres por $\frac{2}{5}$ de kilogramo es: $3 \times \frac{2}{5} = \frac{3 \times 2}{5} = \frac{6}{5}$

La respuesta es seis quintos de kilogramos de arroz.

Resolución de Carla

Tres bolsas de $\frac{2}{5}$ de kilogramo es ●●○○○ ●●○○○ ●●○○○

Para saber la cantidad de kilogramos que habrá en tres bolsas sumamos las fracciones y el resultado es:

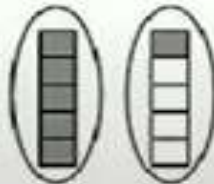


Resolución de Gabriela

Tres veces $\frac{2}{5}$ de kilogramo es



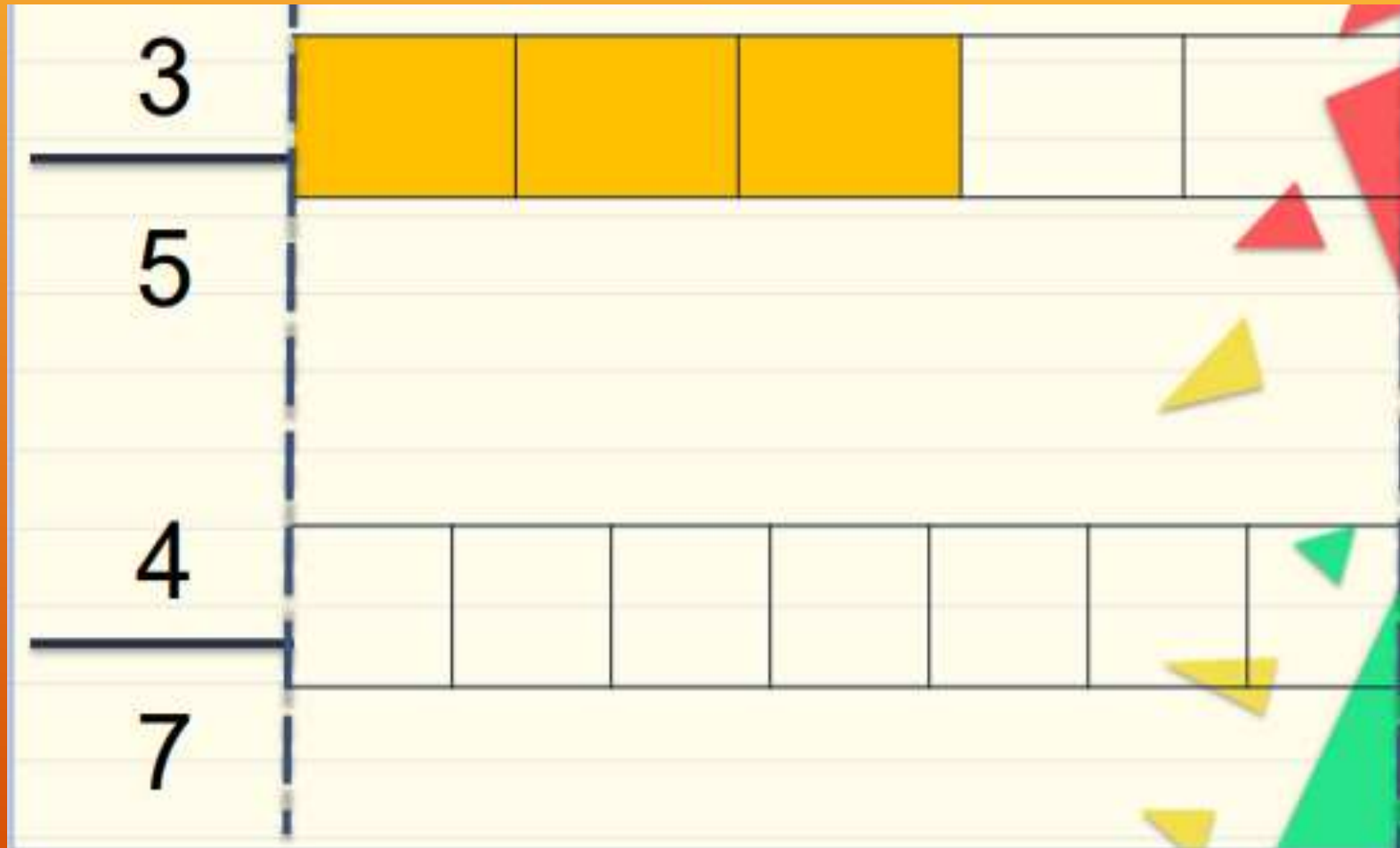
Si un kilogramo son 5 cuadrados, entonces la cantidad de arroz que habrá se representa así



¿Qué estudiante o estudiantes resolvieron correctamente la tarea planteada?

a) Solo Mateo.
b) Mateo y Gabriela.
c) Carla, Mateo y Gabriela.

¿Quienes mayor $\frac{3}{5}$ o $\frac{4}{7}$?

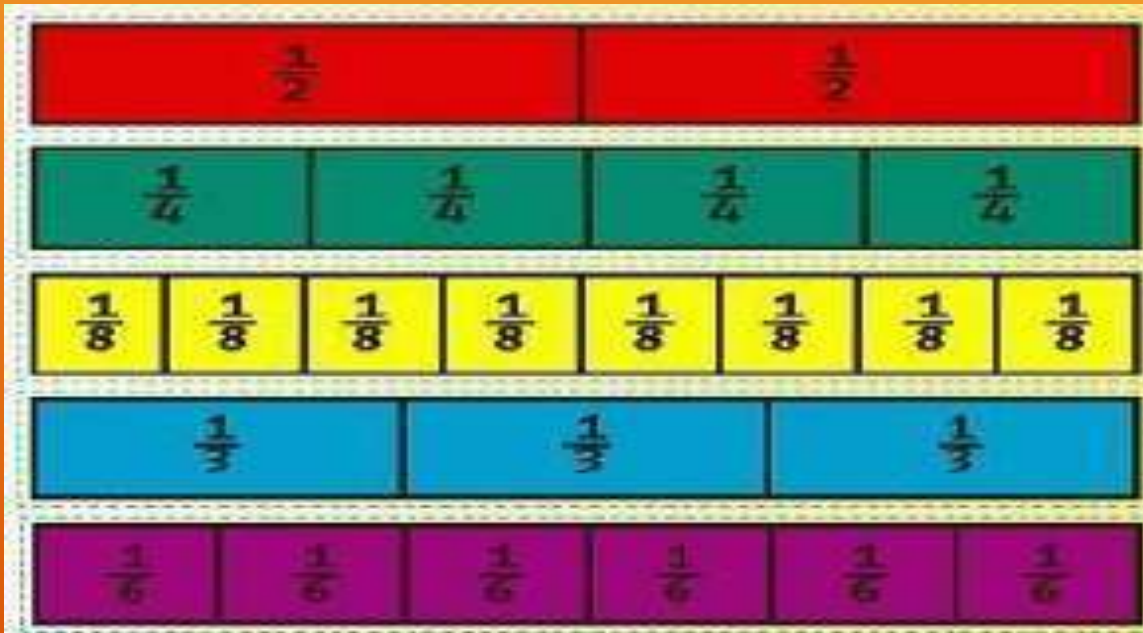


Fracciones
equivalentes

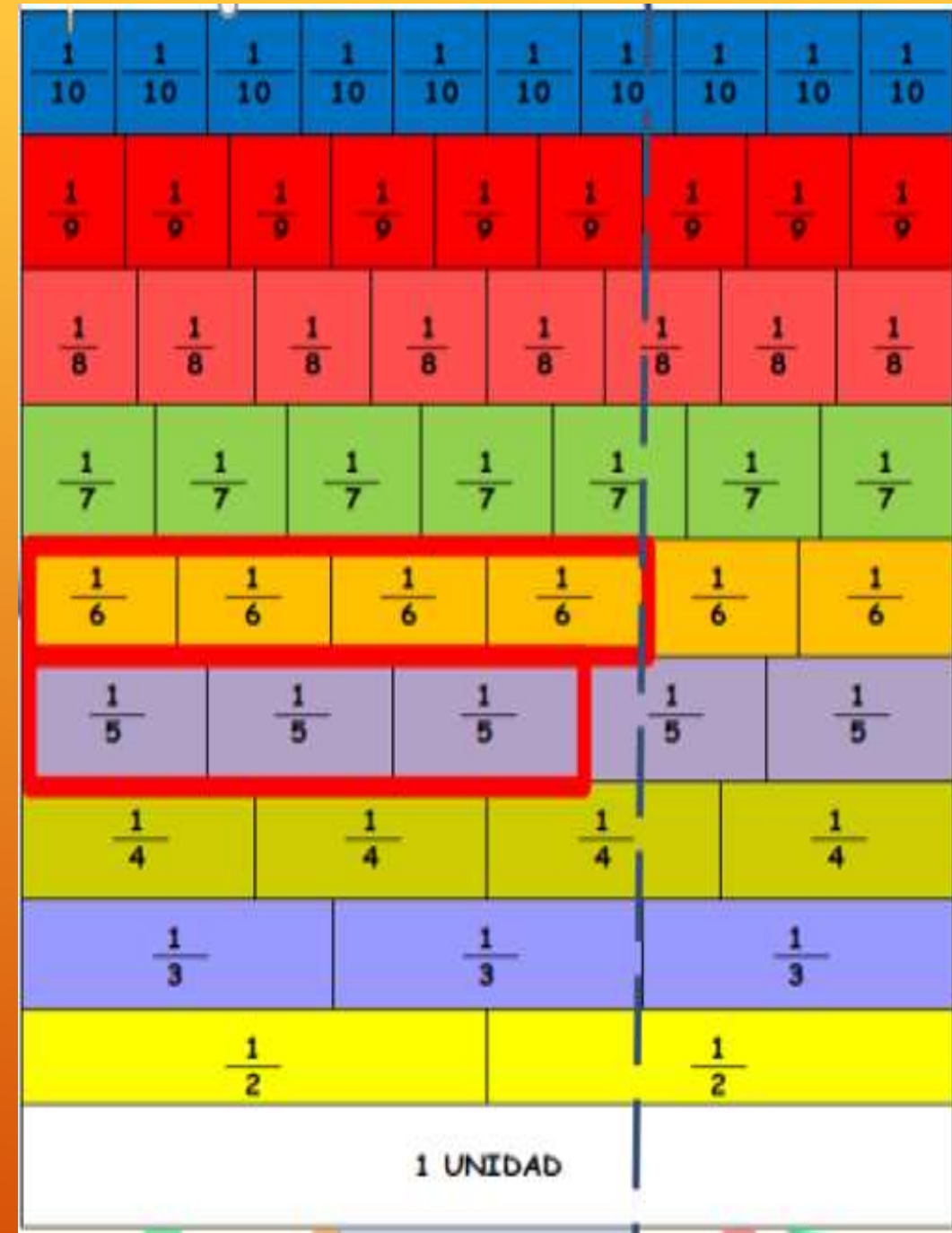
Regletas
de
fracciones

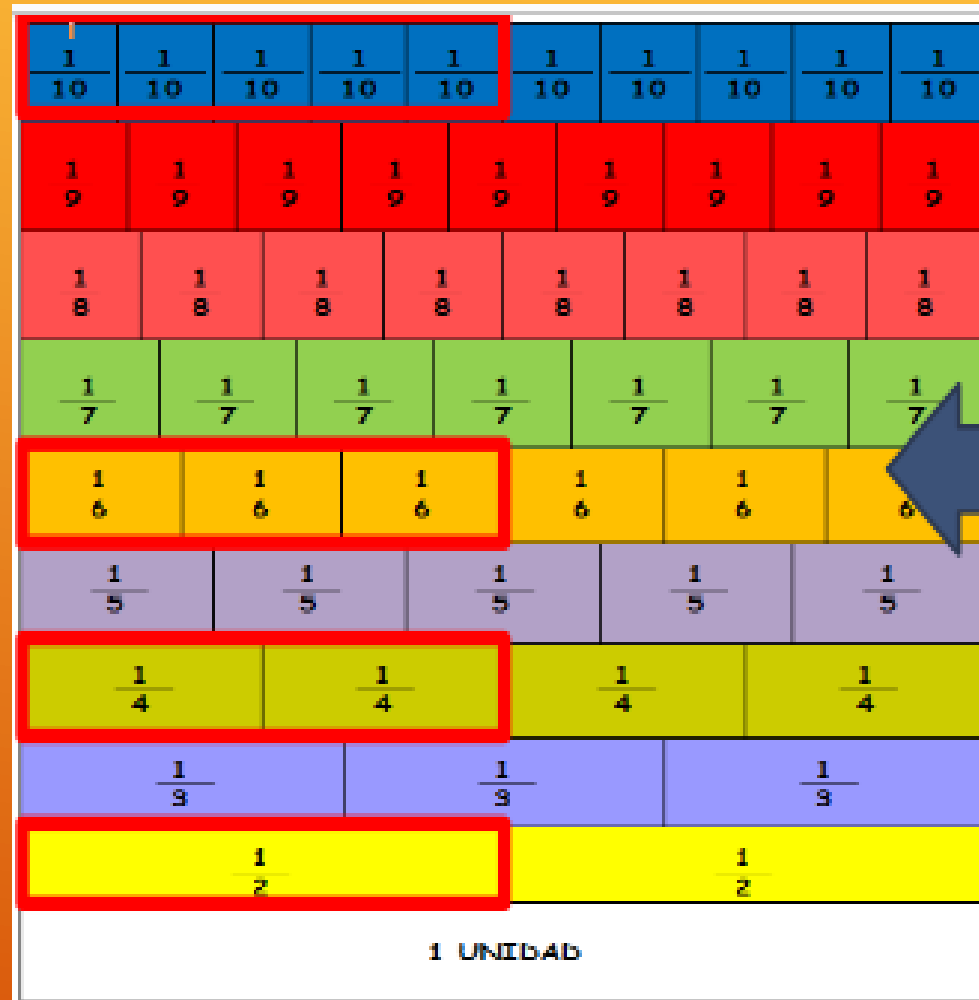
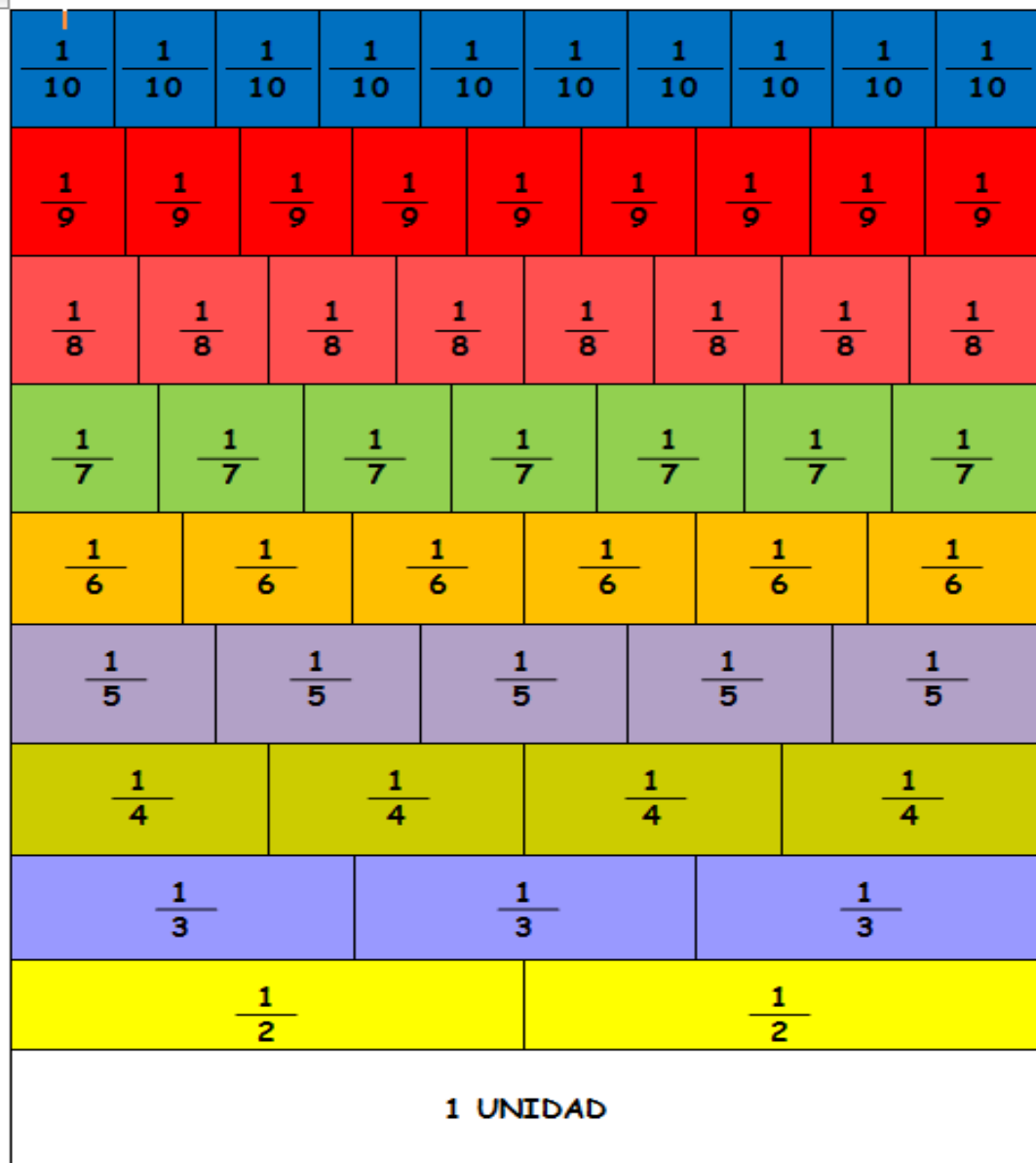
Regletas de fracciones

Fracciones
equivalentes



$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$





Como obtener fracciones equiv.

simplificación

$$\frac{1}{2} \xleftarrow{\div 2} \frac{2}{4}$$

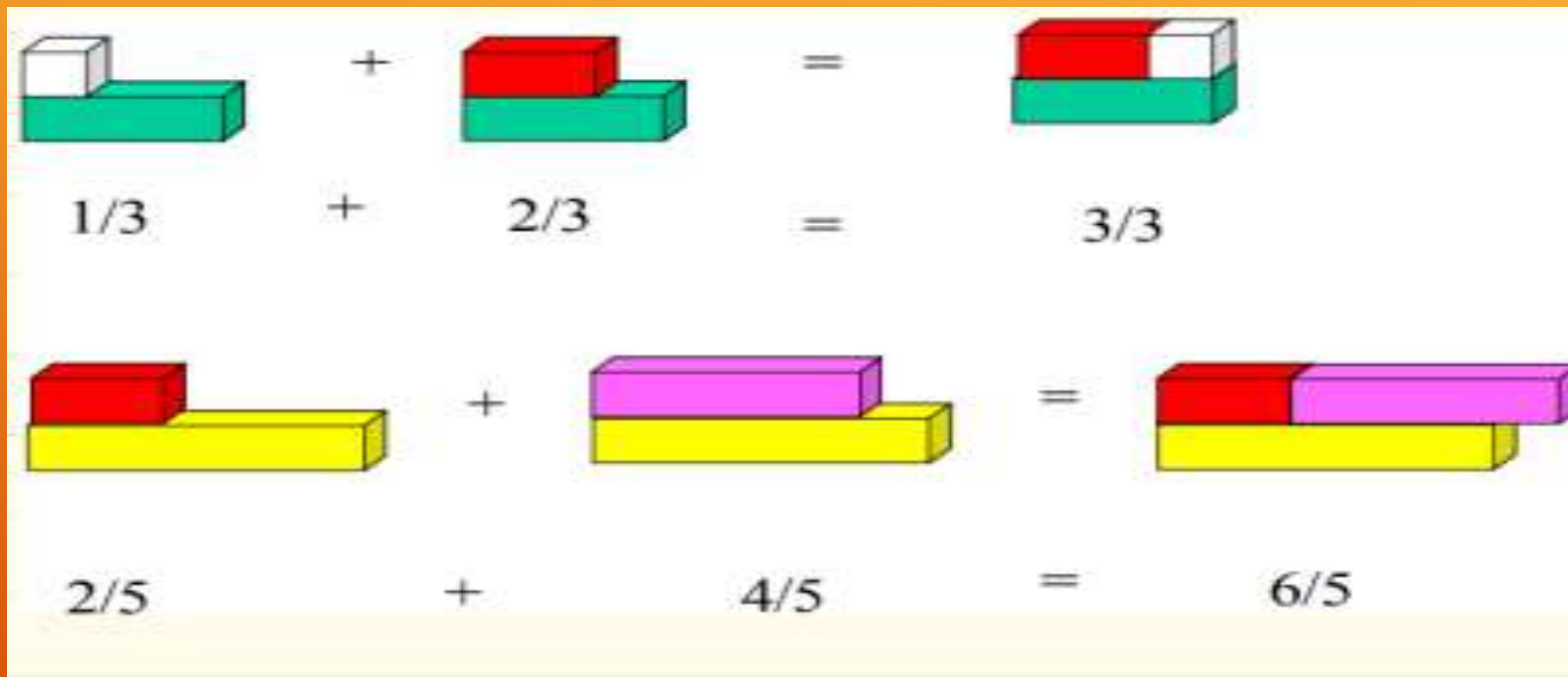
$$\frac{2}{3} \xleftarrow{\div 5} \frac{10}{15}$$

amplificación

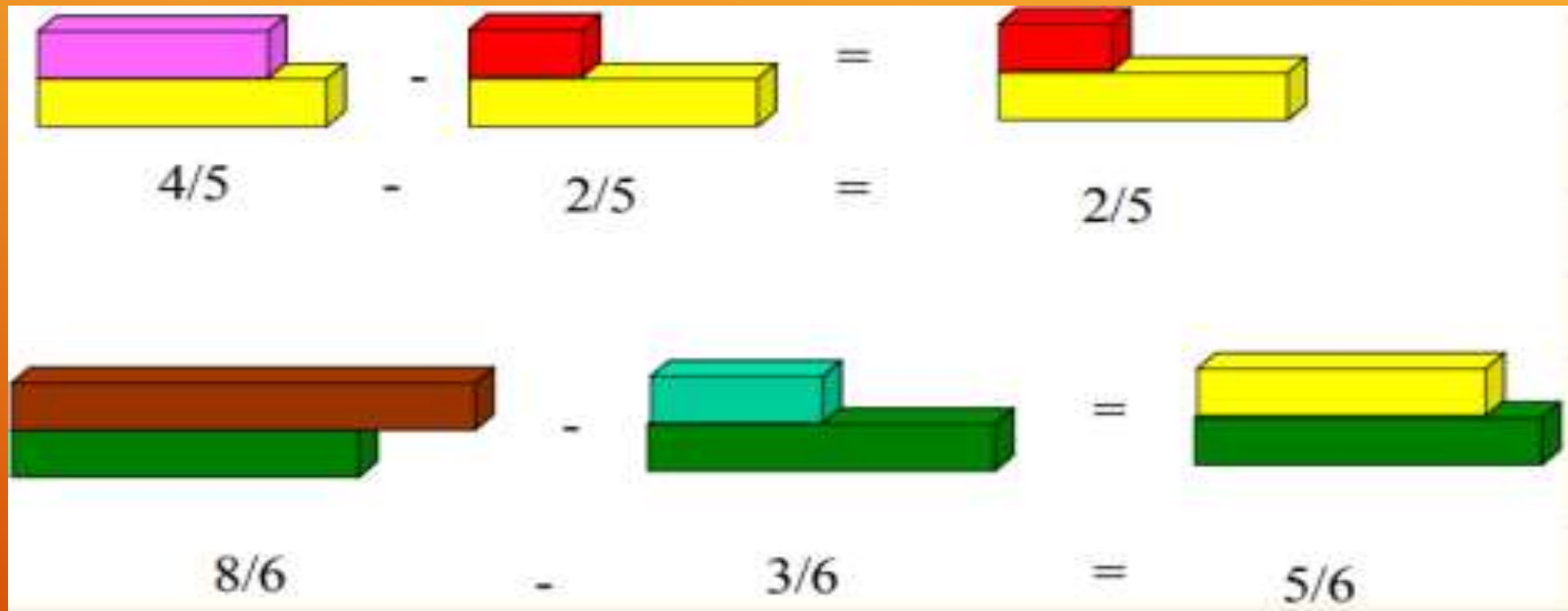
$$\frac{2}{4} \xrightarrow{\times 2} \frac{4}{8}$$

$$\frac{10}{15} \xrightarrow{\times 4} \frac{40}{60}$$

Adición de Fracciones Homogéneas



Sustracción de fracciones Homogéneas



En una tienda, tres estudiantes observaron la siguiente oferta:



Tras leer esta oferta los estudiantes sostuvieron el siguiente diálogo:

Andrés: El 50 % de S/ 200 es S/ 100 y el 20 % de S/ 100 es S/ 20. La rebaja es de S/ 120. Por el abrigo se pagará S/ 80.

Berta: Creo que no es así. El 50 % + 20 % de descuento es 70 % y el 70 % de S/ 200 es S/ 140. Solo se pagará por el abrigo S/ 60.

Carmelo: Me parece que ambos se equivocan. Una rebaja de 50 % es igual a S/ 50 y de 20 % es S/ 20. Entonces, la rebaja total es de S/ 70 y se pagará S/ 130.

¿Qué estudiante ha calculado adecuadamente el precio final del abrigo?

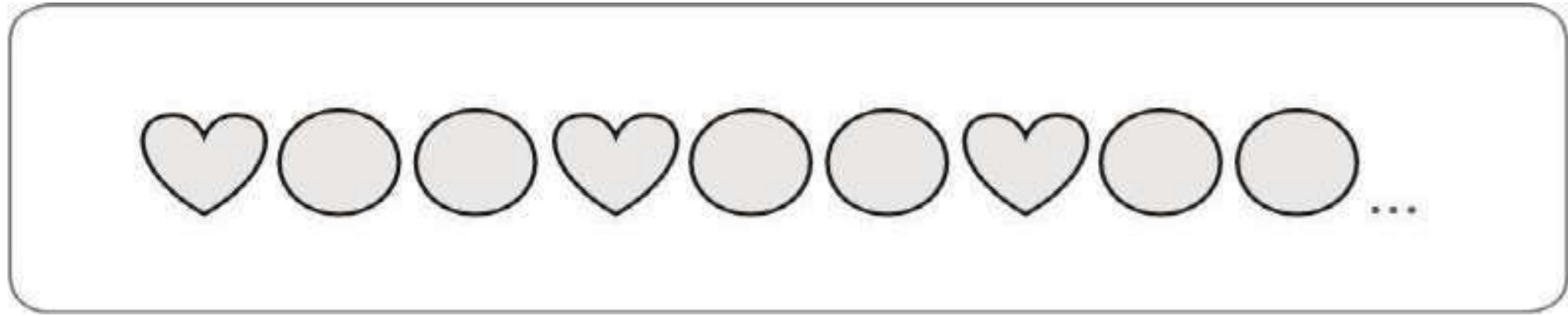
- a) Andrés.
- b) Berta.
- c) Carmelo.

COMPETENCIA 2

*Resuelve problemas de
Regularidad equivalencia
y cambio.*



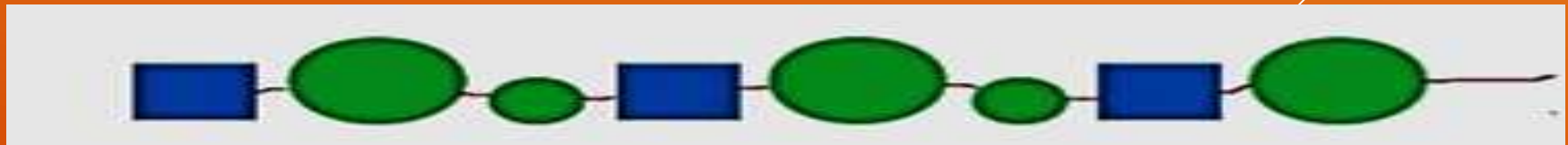
Una docente tiene como propósito de aprendizaje que los estudiantes de primer grado reconozcan el patrón de la siguiente secuencia.



¿Qué grupo de preguntas es pertinente para favorecer el logro del propósito de aprendizaje?

- a) ¿Qué figuras están presentes en la secuencia? ¿Cuál es la primera figura? Y ¿cuál es la segunda figura en la secuencia?
- b) ¿Cuántos corazones observas en la secuencia? ¿Cuántos círculos observas? ¿Cuántas figuras observas en total en la secuencia?
- c) ¿Con qué figura empieza la secuencia? ¿Cada cuántos círculos se repite la figura del corazón? ¿Qué Figura seguirá en la secuencia?

¿En qué situaciones se realiza una serie y secuencia?



Patrones

Un patrón es una sucesión de signos (orales, gestuales, gráficos, geométricos, numéricos, etc.) que se construyen siguiendo **una regla**, ya sea de **repetición** o de **recurrencia**.



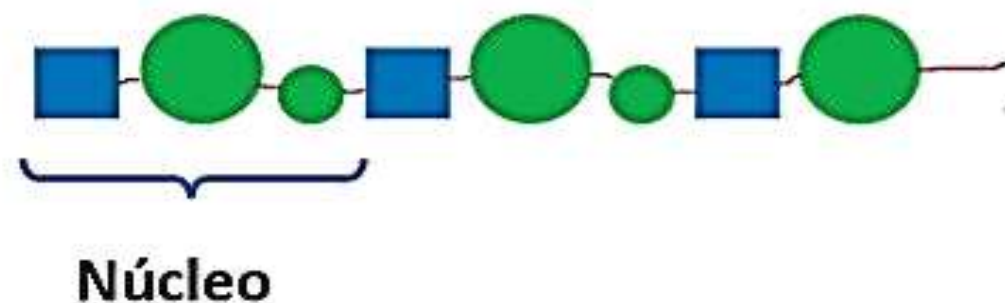
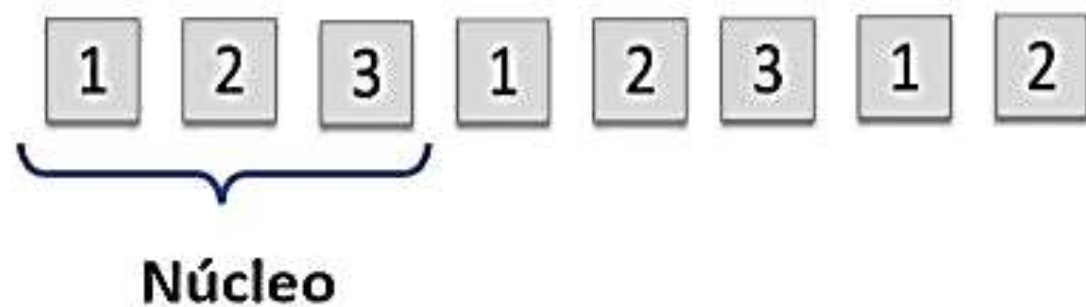
La identificación de patrones requiere el reconocimiento de semejanzas y diferencias.

Además se requiere procedimientos de:

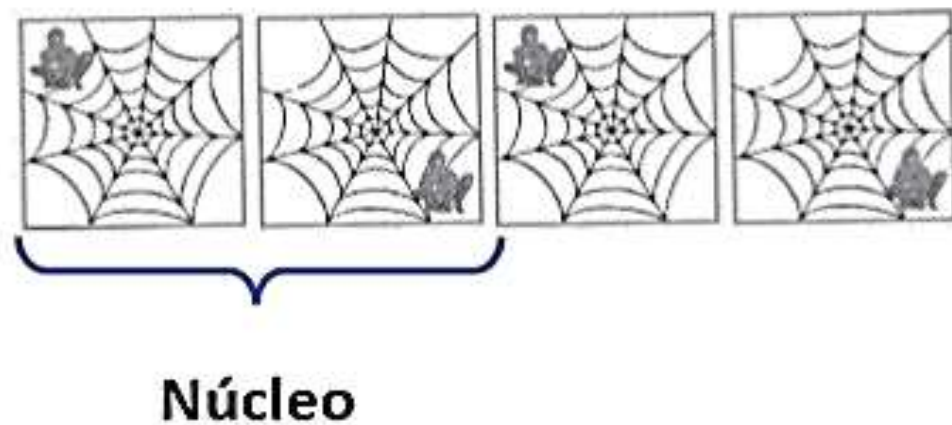
- Reproducción o copiado del patrón
- Identificación o encontrar la regularidad
- Extensión o continuar el patrón
- Extrapolación o encontrar términos lejanos

1. Patrón de repetición

Es un patrón gráfico o numérico en el que dos o varios de sus elementos se presentan en forma periódica. Tienen una estructura de base o **Núcleo** que expresa cómo se construye el patrón.



Patrón geométrico – cambio de posición



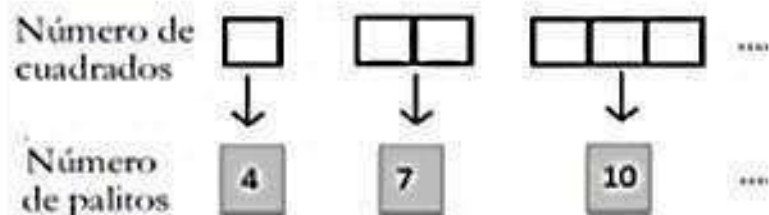
2. Patrón de recurrencia

Son aquellos en los que sus elementos cambian con regularidad. Cada término de la sucesión puede ser expresado en función de los anteriores de cuyo análisis se infiere su ley de formación.

Patrón aditivo



Regla de formación:
Sumar 5 al término anterior



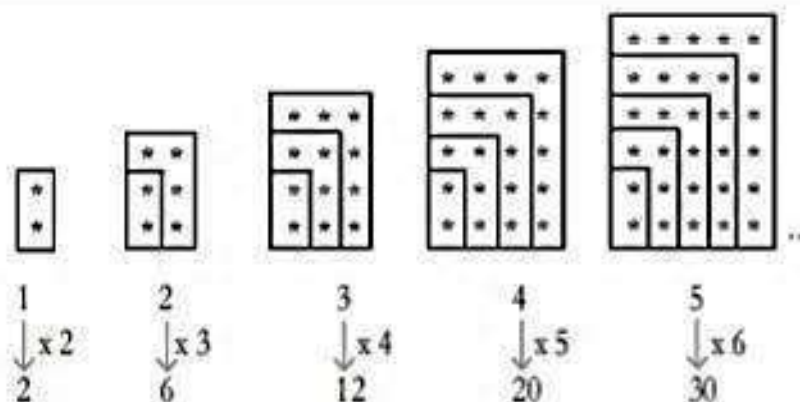
Regla de formación:
Sumar 3 al término anterior

Patrón multiplicativo



Regla de formación:
Duplicar el término anterior

Configuraciones puntuales



Regla de formación:
Multiplicar cada posición por el mismo aumentado en 1.

Para que los estudiantes reconozcan el patrón de la siguiente secuencia, debes hacer las siguientes preguntas:

- ¿Con qué figura empieza la secuencia?
- ¿Cuántos ... se REPITE la figura?
- ¿Qué figura seguirá en la secuencia?

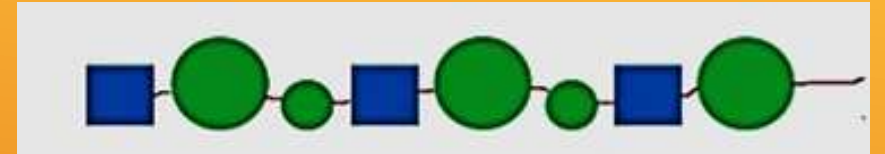


Concluimos...



SERIE – ORDEN

- **Ascendente (mayor a menor)**
- **Descendente (menor a mayor)**

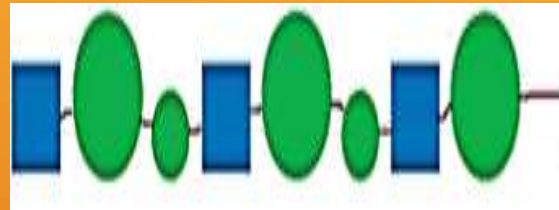


SECUENCIA - SE ESTABLECE UN PATRÓN

- **Repetición (núcleo)**
- **Recurrente (regla o ley de formación aditiva-multiplicativa o conceptual)**

Una maestra pretende trabajarla competencia de resuelve problemas de regularidad, por lo que plantea las siguientes situaciones:

JUNIO						
L	M	M	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	



Evidenciando el planteamiento responden a ser:

- a) Patrones de repetición, recurrencia, equivalencia, desigualdad y ecuación.
- b) Patrones de recurrencia, desigualdad y ecuación.
- c) Patrones de recurrencia, repetición y una relación de equivalencia.
- d) Patrones de repetición, recurrencia, equivalencia y de combinación.

En esta competencia también se busca que el estudiante avance en el camino de la generalización propia del álgebra, al encontrar reglas de formación de patrones numéricos o gráficos que dependa de la posición.



Fig. 1

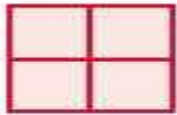


Fig. 2

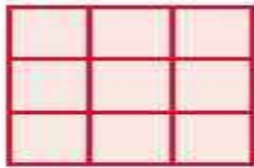


Fig. 3

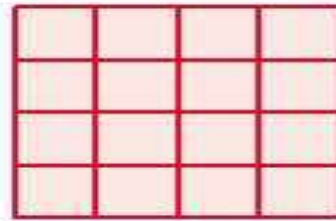


Fig. 4

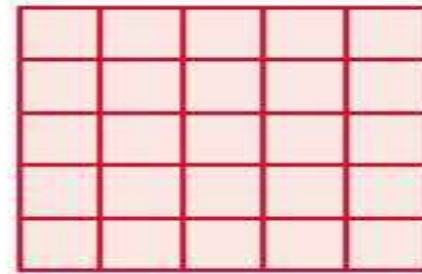


Fig. 5

Número de posición que ocupa la figura	1	2	3	4	5	...	10
Cantidad de cuadrados expresados como una multiplicación	1×1	2×2	3×3	4×4	5×5	...	10×10
Cantidad de cuadrados expresados como una potencia cuadrada	1^2	2^2	3^2	4^2	5^2	...	10^2

Por otro lado, el desarrollo del pensamiento variacional se desarrolla en este ciclo a través de problemas donde los estudiantes identifican relaciones de proporcionalidad entre magnitudes.



The diagram illustrates a table of proportionality with two columns: 'Peso (kg)' and 'Precio (Nuevos soles)'. The table contains five rows of data. To the left of the table, a red curved arrow points from the first row to the second, labeled 'triplica' (multiplies by 3), and a white curved arrow points from the second row to the third, labeled 'duplica' (doubles). To the right of the table, a red curved arrow points from the first row to the third, labeled 'triplica', and a white curved arrow points from the third row to the fourth, labeled 'duplica'.

Peso (kg)	Precio (Nuevos soles)
1	3
2	6
3	9
4	12
5	15

Tabla donde se expresa las relaciones de proporcionalidad.

¿Cuántos palillos son necesarios para formar el dibujo situado en la 4ª posición?
¿Y para formar el dibujo que estuviera en la posición 10?, ¿y para la posición 20?



Figura 1

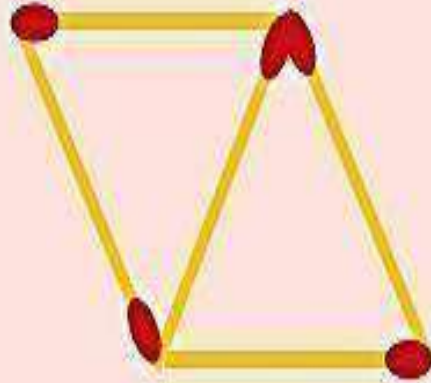


Figura 2

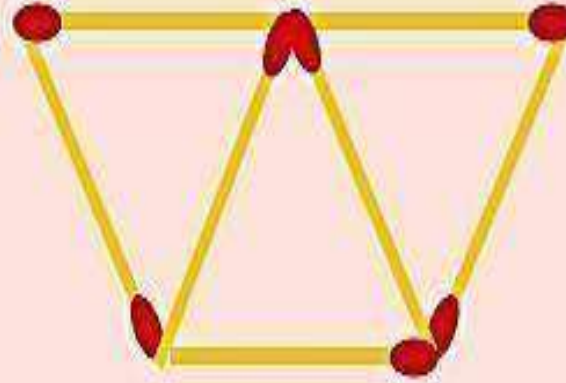


Figura 3



Figura 4

Así tenemos que :

- En la figura 1, hay 3 palillos
- En la figura 2, hay 5 palillos
- En la figura 3, tiene 7 palillos
- En la figura 4, tiene 9 palillos

Podemos organizar esta información en una tabla vertical.



Posición de la figura	Cantidad de palillos
1	3
2	5
3	7
4	9
5	11

Para resolver el problema se puede seguir construyendo la tabla, hasta llegar a la figura 10 y la figura 20, pero sería un procedimiento largo.

Los estudiantes de quinto grado, organizados en equipos, se encuentran resolviendo problemas sobre Patrones numéricos. A continuación, se presenta uno de estos problemas:

¿Cuántos palitos se usarán para construir la figura 20?



Fig. 1

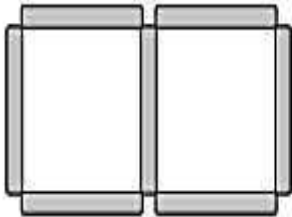


Fig. 2

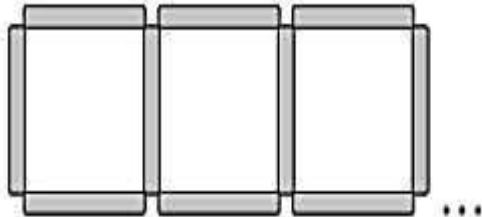


Fig. 3

En uno de los equipos, sus integrantes sostuvieron el siguiente diálogo:

Olga: Pienso que podemos empezar por contar cuántos palitos aumentan de una figura a otra. A partir de esto, determinamos la cantidad de palitos que habrá en la figura 4 y quintuplicamos esta cantidad para obtener la cantidad de palitos que se usarán en la figura 20.

Paolo: Mejor nos fijamos que en la figura 1, 2 y 3 hay uno, dos y tres cuadrados, respectivamente. Si cada cuadrado tiene 4 palitos, lo que podemos hacer es multiplicar esa cantidad por 20. Así, sabremos cuántos palitos se usarán en la figura 20.

Rafaela: Creo que, primero, debemos encontrar cuántos palitos aumentan de una figura a otra. Luego, a la cantidad de palitos de la figura 1, le sumamos este aumento 19 veces. Así, nos daremos cuenta de cuántos palitos se usarán en la figura 20.

¿Qué estudiante ha propuesto un procedimiento adecuado al problema planteado?

a) Olga. b) Paolo. C) Rafaela.

Un docente tiene como propósito desarrollar una actividad inicial para favorecer que los estudiantes comprendan la generalización del patrón de una secuencia. Para ello ha seleccionado la siguiente secuencia:



Fig. 1

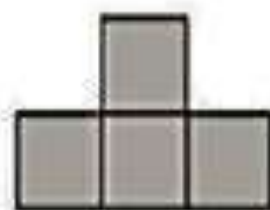


Fig. 2

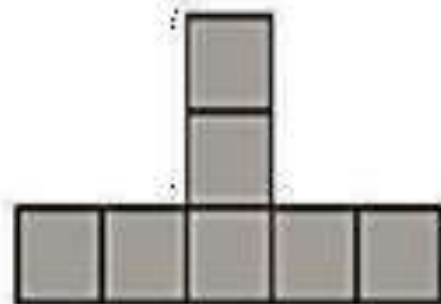


Fig. 3

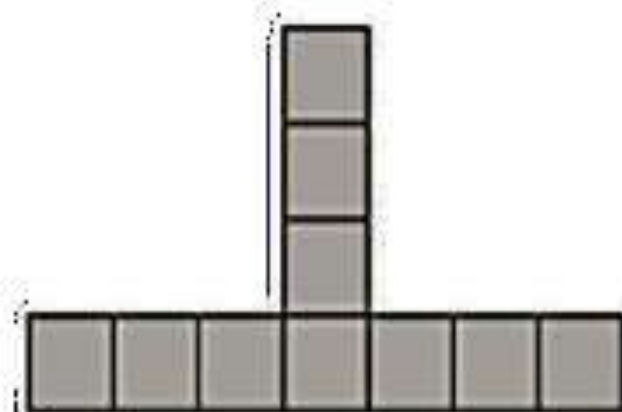


Fig. 4

...

...

¿Cuál de los siguientes grupos de preguntas es pertinente para favorecer el logro del propósito del docente?

¿Cuál de los siguientes grupos de preguntas es pertinente para favorecer el logro del propósito del docente?

- a** ¿Qué relación existe entre la columna central de cuadraditos de cada figura y el número de figura? ¿Cuántos cuadraditos habrá en la columna central de la figura 5?, ¿en la figura 10?, ¿y en la figura “n”? ¿Cómo se relaciona la cantidad de cuadraditos ubicados a cada costado de la columna central con el número de figura? ¿Cuántos cuadraditos habrá en la figura “n”?
- b** ¿Cuántas figuras se observan en la secuencia? ¿Cuántos cuadraditos hay en total en las 4 figuras presentadas? Si la expresión $n + 2(n-1)$ permite encontrar la cantidad total de cuadraditos en cualquier figura, ¿cuántos cuadraditos habrá en total en la figura 10?, ¿en la figura 50?, ¿y en la figura 100?
- c** ¿Cuántos cuadraditos hay en la figura 1?, ¿cuántos hay en la figura 2?, ¿cuántos hay en la figura 3?, ¿y cuántos hay en la figura 4? ¿Cuántos cuadraditos hay en total entre la figura 1 y la figura 2?, ¿entre la figura 2 y la figura 3?, ¿y entre la figura 3 y la figura 4?

Una docente plantea la siguiente secuencia a los estudiantes.

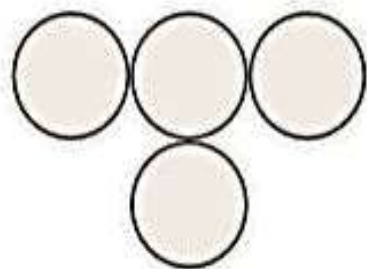


Fig. 1

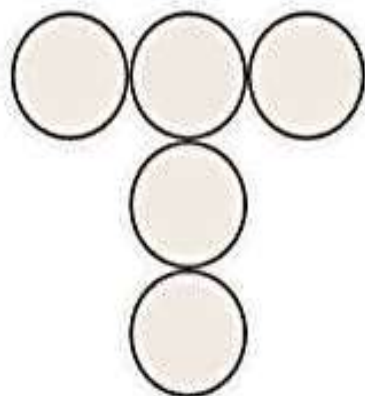


Fig. 2

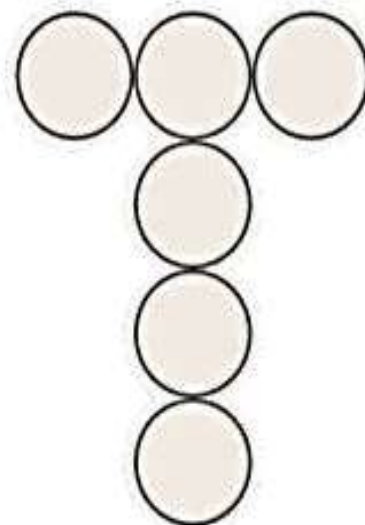


Fig. 3

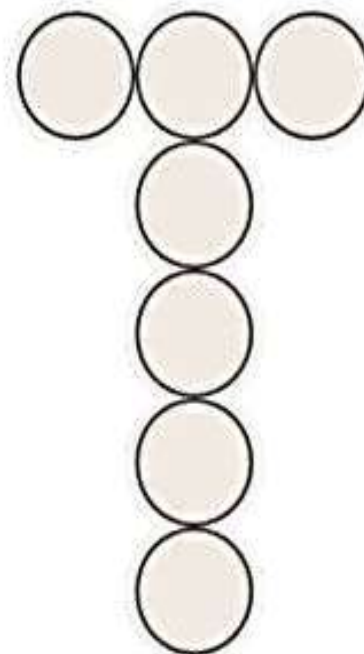


Fig. 4

...

...

¿Cuál de los siguientes grupos de preguntas es pertinente para favorecer que los estudiantes **encuentren** la figura que continúa en la secuencia?

- a** ¿En cuál de las figuras mostradas hay mayor cantidad de círculos? y ¿en cuál hay menor cantidad de círculos? ¿Cuál de las figuras está formada por 5 círculos? y ¿cuál está formada por 6 círculos? ¿Cuántos círculos hay en total si se juntan la figura 1 y la figura 2?, ¿cuántos círculos hay en total si se juntan la figura 3 y la figura 4?, ¿y cuántos círculos habrá en la figura 5?
- b** ¿De qué forma varía la figura 2 con respecto a la figura 1? ¿La figura 3 con respecto a la figura 2? y ¿la figura 4 con respecto a la figura 3? ¿Qué parte de las figuras se mantiene igual? ¿Qué parte de estas cambia? ¿Qué forma tendrá la figura 5? ¿Cuántos círculos habrá en la figura 5?
- c** ¿Qué tipo de figura se ha utilizado para formar la secuencia? ¿Cuántas figuras se observan en la secuencia? ¿Cuántos círculos forman la figura 1?, ¿cuántos círculos forman la figura 2?, ¿cuántos forman la figura 3? y ¿cuántos forman la figura 4? ¿Cuántos círculos habrá en la figura 5?

Una docente tiene como propósito que sus estudiantes de cuarto grado resuelvan situaciones que implican la comprensión de regularidades . por esta razón presenta la imagen de un calendario con Algunas fechas marcadas ¿Cual de los siguientes grupos de preguntas es pertinente que plantee la docente para lograr dicho propósito: ?

JUNIO						
L	M	M	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

a) ¿Qué números están marcados en la segunda fila?¿Y en la cuarta fila?
¿Qué número está marcado en la segunda columna?

b)¿qué números están marcados ?¿qué números están sin marcar?¿Cuál es el primer número marcado?¿Cuántos números han sido marcados en total?

c)¿De cuánto en cuánto se han marcado los números' ¿qué relación encuentras entre los números marcados de cada diagonal formada? Si el calendario admitiera números mayores se marcaría el numero 42?¿Por qué?

