



Alianza para el Aprendizaje de las Ciencias y las Matemáticas
(AIACiMa)
Actividad de Matemáticas
Nivel 3-4
Guía del Maestro

Cosas que Puedo Romper y Cosas que No Puedo Romper

TIEMPO: 2 a 3 períodos de 50 a 60 minutos

OBJETIVO: Desarrollar el concepto de fracciones como parte de un conjunto de elementos u objetos iguales.

El propósito de esta actividad es observar las partes en que se puede dividir un objeto donde el total no es una colección si no un objeto en sí y las partes no son grupos sino partes del objeto. Con esto veremos las aplicaciones de las fracciones a la vida diaria. En esta actividad planteamos una diferencia entre las objetos que podemos agrupar concreta y directamente para describir una fracción (por ejemplo, un pedazo de papel, una pizza, un bizcocho, una naranja, etcétera) y cosas que no podemos romper de forma concreta y/o directa pues su valor real cambia (como por ejemplo, una jarra de leche o un galón de jugo, el dinero (un billete), el tiempo, etcétera). Estos últimos requieren de una conversión o equivalencia previa antes de proceder a fraccionarlos. *En la actividad comenzaremos con el uso de Bloques de Patrones. El que vaya a ofrecer el taller puede buscar más materiales de los que se citen en la lista de abajo siempre y cuando cumplan con el propósito establecido.*

ESTÁNDARES: NUMERACIÓN y OPERACIÓN

- Identificación de Fracciones Unitarias.
- Representación de fracciones comunes con denominadores hasta diez (fracción como parte de un entero).
- Representación, equivalencia, expresa números cardinales como fracción.

- Significado del concepto fracción mediante modelos concretos.
- Reconocer el lenguaje matemático y el simbolismo de las fracciones.

MATERIALES:

Bloques de Patrones; hexágonos amarillos, rombos azules, triángulos verdes y trapecios rojos

Proyector vertical

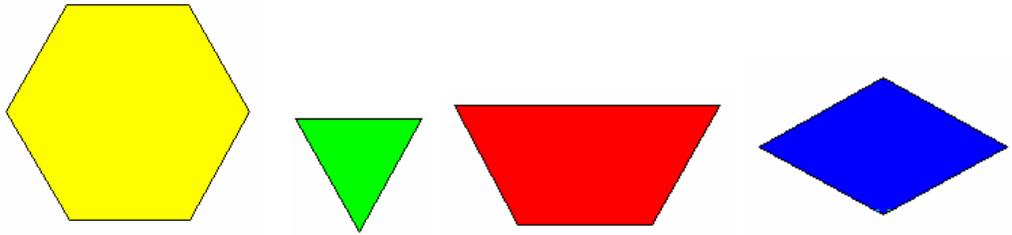
Transparencias con los bloques de patrones

Papel y lápiz

Papel mimeografiado

PROCEDIMIENTO:

Sub Actividad #1: ¿Cuántos caben en cada cual?



¿Cuántos **trapeacios** caben en un (1) **hexágono**?

¿Qué fracción de un (1) **hexágono** representa un (1) **trapeacio**?

¿Cuántos **rombos** caben en un (1) **hexágono**?

¿Qué fracción de un (1) **hexágono** representa un (1) **rombo**?

¿Qué fracción de un (1) **hexágono** representan dos (2) **rombos**?

¿Cuántos **triángulos** caben en un (1) **hexágono**?

¿Qué fracción de un (1) **hexágono** representa un (1) **triángulo**?

¿Qué fracción de un (1) **hexágono** representan dos (2) **triángulos**?

¿Qué fracción de un (1) **hexágono** representan tres (3) **triángulos**?

¿Qué fracción de un (1) **hexágono** representan cuatro (4) **triángulos**?

¿Qué fracción de un (1) **hexágono** representan seis (6) **triángulos**?

Redactar preguntas similares para las otras figuras, el trapeacio y el rombo como entero. Recuerde utilizar agrupación como en la primera actividad.

Sub Actividad #2: Cosas que se pueden cortar

Esto no es en si una actividad que sirve como 'assessment' en la sala de clases. Aquí desarrollamos el concepto *fracción* «cortando» objetos. Un ejemplo puede ser cortar papel por la mitad, luego picar cada mitad y así sucesivamente la mitad de cada mitad y mostrarles a los estudiantes qué fracción representa cada pedazo.

Utiliza distintos objetos que se puedan cortar. Papel, sorbetes, un jabón, una fruta o algún otro comestible, etcétera.

Sub Actividad #3: Cosas que no se pueden cortar

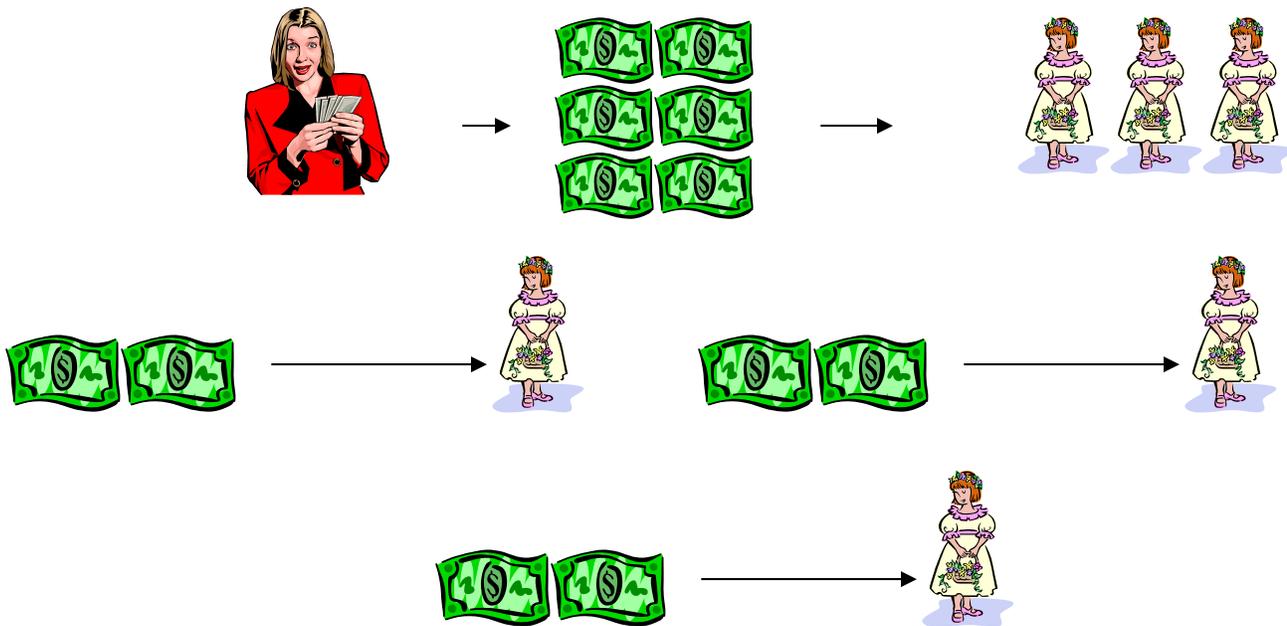
Esta sub actividad se asocia mucho con la primera sub actividad pues se necesita hacer una conversión de alguna pieza a otra o de una unidad a otra.

Ejemplo 1 (Fácil)

Carmen tiene tres (3) hijas y tiene seis (6) dólares para repartirles a ellas para la escuela. ¿Cuánto dinero le toca a cada hija? ¿Qué fracción del total del dinero de Carmen le toca a cada hija?

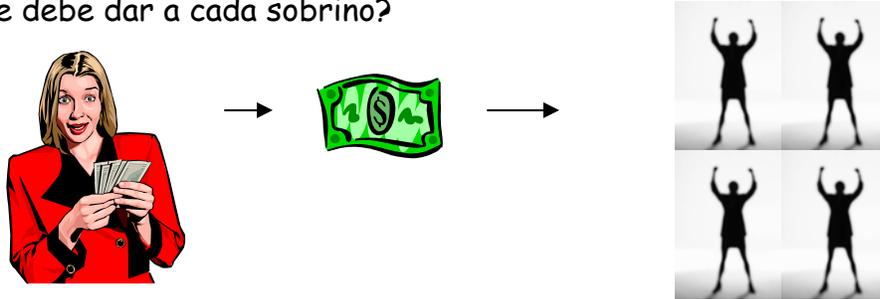
Dos (2) dólares a cada hija de seis (6) dólares disponibles. $\frac{2}{6}$

Esto representa una tercera parte del dinero de Carmen ($\frac{1}{3}$).

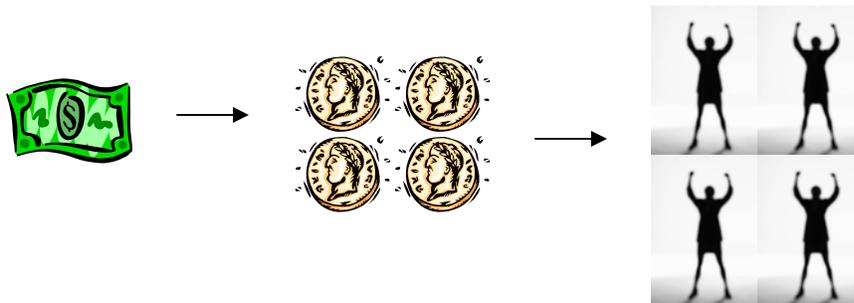


Ejemplo 2 (Intermedio)

En esta ocasión Carmen tiene un (1) dólar para que sus cuatro (4) sobrinos compren dulces en la tiendita de la esquina. ¿Cuánto dinero le debe dar a cada sobrino?



Como podemos observar, la idea de romper un billete de un dólar para cuatro personas resulta un poco complicada. Debemos preguntar por sugerencias para la solución de este problema. No obstante, la respuesta puede ser variada aunque sólo una es la más simple, veamos.



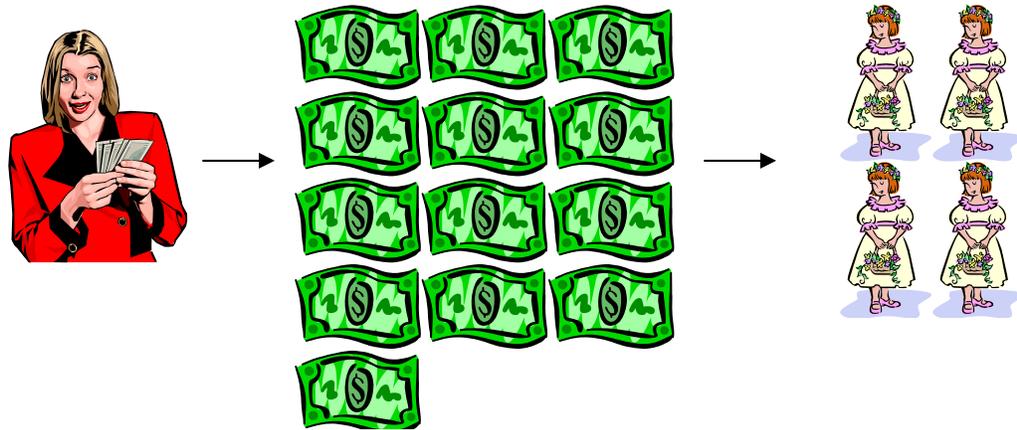
Si hacemos la conversión de un dólar a monedas de 25 centavos, la cual es la más conveniente, le tocaría una moneda de 25 centavos a cada sobrino de Carmen.

¿Qué fracción representa una (1) moneda de 25 centavos de un dólar?

Una (1) moneda de cuatro (4) monedas que componen un dólar $\frac{1}{4}$.

Ejemplo 3 (Avanzado)

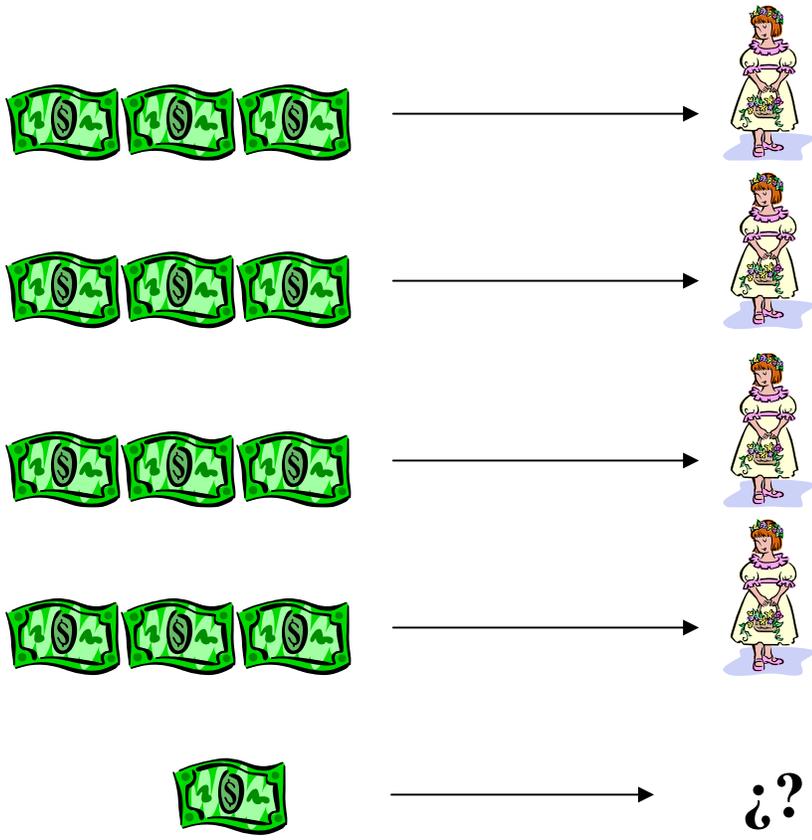
Nuevamente, Carmen tiene dinero para sus tres (3) hijas y una (1) sobrina para un total de cuatro (4) niñas, pero esta vez para que



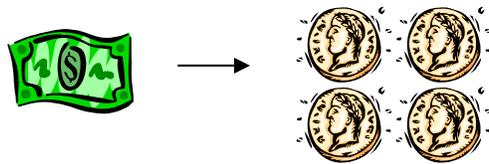
vayan al parque. Carmen tiene un total de trece dólares (\$13).

¿Qué cantidad le toca a cada niña?

Comenzar a repartir el dinero dólar a dólar a cada niña. Dejar que el estudiante se de cuenta de que sobrar  uno. En ese momento pregunte que puede hacer para solucionar el problema del dólar que sobra.



Para la solución del problema tenemos que hacer la siguiente conversión;





Por lo tanto, a cada niña le tocarán tres dólares (\$3) con veinticinco centavos (25 centavos).

'Assessment'

1. Redactar una situación y sus respectivas preguntas utilizando dinero. Puede utilizar cualquier moneda siempre y cuando la conversión entre monedas sea un entero.
2. Hallar otro ejemplo donde el entero no se pueda romper y redactar una situación y sus respectivas preguntas.

Otro ejemplo: Un galón de leche y sus cuartillos

