



# Alianza para el Aprendizaje de las Ciencias y las Matemáticas (AIACiMa)

Actividad de Matemáticas

Nivel 4-6

Guía del Maestro

## ¡La dieta de las mitades!

**Propósito:** Representar sumas repetidas de fracciones como una multiplicación. Usar modelos concretos y diagramas para interpretar la multiplicación de un número cardinal por una fracción.

Interpretar situaciones reales en las que sumamos fracciones repetidamente.

Generalizar el algoritmo de multiplicación de un número cardinal por una fracción.

**Tiempo:** Una hora para multiplicar por  $\frac{1}{2}$ . Una hora para multiplicar por  $\frac{1}{3}$ ,

$$\frac{2}{3} \text{ y } \frac{3}{4}.$$

### Materiales:

1. Toronja
2. Vaso de 8 onzas
3. Rebanada de pan integral
4. Rebanada de queso
5. Cuchillo (1 para el maestro)
6. Láminas
7. Tijeras
8. Hoja de trabajo

**Trasfondo:** Enseñar las operaciones aritméticas de fracciones de forma mecánica no lleva a un aprendizaje auténtico. En corto tiempo

se olvidan las reglas y los procesos, y lo que es peor, no se logra aplicar lo aprendido en situaciones reales ni en la solución de problemas. Es necesario, enseñar conceptos y operaciones en contexto y con significado. Para lograr que el estudiante pueda reconstruir los procedimientos en el momento que realmente los necesite, hay que usar modelos y materiales concretos apropiados en situaciones pertinentes y de reto.

### Procedimiento:

- 1) Indique que necesitan repasar la multiplicación de números cardinales y repase (multiplicar dos números cardinales:  $n \times a$  equivale a sumar repetidamente el número  $a$  tantas veces como indique el número  $n$ .)

Ejemplos:  $3 \times 2$  es lo mismo que sumar tres veces el 2 ó  $2 + 2 + 2$ .

$2 \times 5$  es lo mismo que sumar dos veces el 5 ó  $5 + 5$ .

$4 \times 3$  es lo mismo que sumar cuatro veces el 3 ó  $3 + 3 + 3 + 3$ .

$0 \times 6$  es lo mismo que sumar cero veces el 6 ó 0.

(Sugerencia: Aproveche la oportunidad y repase la propiedad conmutativa de multiplicación  $3 \times 2 = 2 \times 3$ , etc.)

- 2) Presente la situación de Luisito y su mamá. Es conveniente que realice una demostración con los alimentos pero usando la técnica de preguntar. Dé tiempo a que contesten. Pregunte cómo cortarían los alimentos para obtener las mitades. Asegúrese que surjan diferentes maneras en las que pueden cortar los alimentos y por qué escogerían una manera en lugar de otra.
- 3) Forme parejas de trabajo y guíelos a trabajar la actividad presentada en la guía del estudiante. Supervise las parejas. Asegúrese de que todos estén trabajando, de que interpretan y de que usen los modelos y representen las fracciones correctamente.
- 4) Use una lista de cotejo para recopilar información acerca de la manera en que trabajan.

### Diseñar

- 5) Discutan cada parte de la actividad.
- 6) Assessment: Use los ejercicios de auto cotejo para determinar cuánto pudieron hacer correctamente.

7) En una hoja de papel pida que le contesten con una de las siguientes caritas de acuerdo a cómo se sienten con respecto a cada pregunta:



Además de colocar la carita indique como se siente al respecto y anote su respuesta.

	cara	respuesta
¿sabes sumar fracciones homogéneas como $\frac{2}{15} + \frac{7}{15}$ ?	_____	_____
¿aprendiste a multiplicar $9 \times \frac{1}{2}$ ?	_____	_____
¿podrías multiplicar $3 \times \frac{1}{3}$ ?	_____	_____
¿podrías multiplicar $4 \times \frac{1}{3}$ ?	_____	_____
¿podrías multiplicar $12 \times \frac{1}{3}$ ?	_____	_____

Extensión:

1) Multiplicar  $\frac{1}{2} \times 7$  y  $\frac{1}{2} \times 8$ .

2) Multiplicar  $\frac{1}{3} \times 7$  y  $\frac{1}{3} \times 9$ .

3) Multiplicar  $\frac{2}{3} \times 8$  y  $\frac{2}{3} \times 12$ .

4) Multiplicar  $\frac{3}{4} \times 3$  y  $\frac{3}{4} \times 12$ .



Alianza para el Aprendizaje de las Ciencias y las Matemáticas  
(AIACiMa)

Actividad de Matemáticas

Nivel 4-6

Hoja del Estudiante

## ¡La dieta de las mitades!

### INTRODUCCIÓN:

Luisito es un niño de quinto grado. Ana, su mamá siempre está a dieta y haciendo ejercicios. Todavía no ha rebajado todo lo que quiere, por lo tanto, iniciará una dieta nueva llamada la dieta de las mitades. Esta consiste en reducir todo lo que comía antes a la mitad.

Luisito es muy buen hijo y siempre ayuda a su mamá a hacer la compra, subirla a la casa y guardarla. Su mamá le pidió que le ayudara a sacar la cuenta de los alimentos que necesita comprar para la semana. ¡Comencemos con el desayuno!

### MATERIALES:

- Dibujos, que parezcan reales, de los alimentos
- Tijeras

### PROCEDIMIENTO:

#### I. Sacando cuenta

La mamá planifica comer los siguientes desayunos los primeros tres días:

Lunes	Martes	Miércoles
Media toronja	Media toronja	Media toronja
Media tostada de pan integral	Galletas <i>export soda</i> mitad de la bolsa	Media tostada de pan integral
Media rebanada de queso	Media rebanada de queso	Media rebanada de queso
Leche: medio vaso de ocho onzas	Leche: medio vaso de ocho onzas	Leche: medio vaso de ocho onzas

Preguntas:

1) ¿Cuántas toronjas comerá Ana durante los primeros tres días?

Haz un dibujo para ilustrar el procedimiento y la contestación.

2) ¿Cuántas tostadas comerá durante los primeros tres días?

Haz un dibujo para ilustrar el procedimiento y la contestación.

3) ¿Determina cuánto queso comerá?

4) Haz un dibujo para ilustrar las onzas de leche que tomará los primeros tres días. ¿A cuántos vasos de 8 onzas equivale?

5) Discute con un compañero o compañera, ¿qué hiciste para contestar cada pregunta?

## II. Otra forma de hacerlo:

¡En cada caso reuniste pedazos o partes del mismo tamaño!

Dibujos

Toronja

Queso

Leche

¿Qué operación aritmética estás llevando a cabo?

\_\_\_\_\_

Explícalo.

En palabras es: un medio + un medio + un medio =

\_\_\_\_\_

¿Puedes escribir este mismo ejercicio en forma simbólica?

Hemos visto que reunir mitades de un entero equivale a sumar

un medio + un medio + un medio = tres medios.

¿Sabes alguna operación aritmética que puedas usar en vez de sumar tres veces un medio?

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 3 \times \frac{1}{2} = \text{tres medios que también se escribe } \frac{3}{2}.$$

### III. Más preguntas

- 1) Si Ana, la mamá de Luisito, comiera media toronja cinco días de la semana, ¿Cuántas toronjas serían?

Un medio + un medio + un medio + un medio + un medio =  
\_\_\_\_\_medios

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \underline{\quad} \times \frac{1}{2} = \underline{\quad} \text{ medios} =$$

$$\frac{?}{2}$$

- 2) Calcula cuánto queso comería doña Ana si se come media rebanada de pan cada día de la semana.
- 3) Si doña Ana come media rebanada de pan integral lunes, miércoles, viernes y sábado, ¿Cuántas rebanadas de pan se comió en los desayunos de semana?
- 4) Usa los modelos circulares para realizar las siguientes multiplicaciones:
- $$1 \times \frac{1}{2} \qquad 2 \times \frac{1}{2} \qquad 7 \times \frac{1}{2} \qquad 6 \times \frac{1}{2}$$
- 5) Observa los ejercicios anteriores y explica como puedes obtener los productos sin usar los modelos ni los dibujos.

Luego de pensar, discute tus ideas con otro estudiante y escribe la conclusión a que llegaron en el próximo espacio:

Conclusión:

---



---



---



---

'Assessment'

Extensión: Multiplicar por un tercio