

Guía docente

Las botellitas de jugo

Área disciplinar: Matemática

Nivel: Secundario

Año: 3°

Contenido

- Operaciones en Q: sumas reiteradas.

Presentación

Para plantear el cálculo de productos de una fracción por un número natural, se proponen situaciones en un contexto de proporcionalidad, con valores enteros en una de las magnitudes y con constante de proporcionalidad fraccionaria.

Para cada producto, por ejemplo, $5 \times \frac{3}{4}$, los estudiantes podrán recurrir a sumar las cantidades el número de veces que indica el factor. Las situaciones presentadas deberían permitir que los estudiantes analicen qué sucede cuando se multiplica una fracción por un número natural y elaboren una forma práctica de realizarlo.

Dado que el producto de una fracción por un número natural se puede pensar como la suma reiterada de la fracción, se tratará de una suma de fracciones de igual denominador, por lo tanto, su resultado se podrá obtener colocando como numerador el producto del numerador de la fracción por el número natural y como denominador el mismo de la fracción.

En este video se indica la regla, pero en principio la idea es que los estudiantes experimenten con distintos productos y elaboren algunas ideas sobre la forma de hallarlas. Se puede proponer este recurso al inicio, como exploración de posibles situaciones en las que se debe completar una tabla.

Los objetivos propuestos son:

- Usar cálculos de sumas reiteradas como estrategia para determinar la regla de multiplicar una fracción por un número natural.
- Usar una situación de proporcionalidad para relacionar los datos involucrados en una situación.
- Reconocer la constante de proporcionalidad como el número a considerar en la multiplicación y al natural como la cantidad de veces que se considera a dicha constante.

ACTIVIDADES SUGERIDAS

Algunas actividades como sugerencia para seguir profundizando el trabajo con relación a la multiplicación de una fracción por un número entero.

- 1) Para hacer 1 kg de pan se necesitan $\frac{3}{4}$ kg de harina y otros ingredientes, como levadura, sal, agua, etcétera. Completá la tabla con la cantidad de harina necesaria para hacer las cantidades de pan.



Cantidad de pan (en kg)	2	3	5	8	9	10	12
Cantidad de harina (en kg)							

- En la última fila de la tabla anterior escribí en cada columna el producto correspondiente.

Estas actividades buscan seguir trabajando la idea de multiplicar una fracción por un número natural, con el significado de la multiplicación como suma reiterada. Es importante que el contexto sea un insumo que se pueda aprovechar para hacer emerger el conocimiento que se busca institucionalizar.

Otras actividades que involucran diferentes contextos y sistemas de medidas para abordar este objeto matemático.

- 2) a) Un gigante da pasos de $\frac{7}{8}$ m. ¿Qué distancia habrá recorrido después de haber dado 4 pasos?
 b) Si $\frac{1}{4}$ kg de galletitas cuesta \$12, ¿cuánto costarán 10 kg de esas galletitas?
 c) Con 1 kg de naranjas se puede obtener $\frac{2}{3}$ l de jugo. ¿Cuánto jugo se podrá obtener con 15 kg de naranjas?

Luego, se podrían proponer otras situaciones, pero ya en un contexto intramatemático, como los que siguen.

- 3) Realizá los siguientes productos.

$$\frac{1}{4} \times 4 =$$

$$\frac{1}{100} \times 10 =$$

$$\frac{1}{100} \times 100 =$$

$$\frac{1}{10} \times 4 =$$

$$\frac{3}{10} \times 5 =$$

$$\frac{4}{5} \times 10 =$$

- 4) Calculá el doble de cada fracción.

$$\frac{4}{3} \square$$

$$\frac{4}{10} \square$$

$$\frac{9}{6} \square$$

$$\frac{3}{5} \square$$

$$\frac{7}{4} \square$$

$$\frac{3}{2} \square$$





Material
extra

Ministerio de Educación de la Nación (2006). *Matemática. Números racionales* (pp. 57-68). Recuperado de:

https://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/pdf/media/matematica_aportesmedia.pdf

Saiz, I. y Parra, C. (2013). *Hacer Matemática 6*. Estrada.

Sessa, C. (2017). *Hacer Matemática 2/3*. Estrada.

Se deja el siguiente artículo como sugerencia, para lectura del docente, en el que se propone trabajar la idea de la multiplicación en Q^+ , pero utilizando una idea gráfica.

La multiplicación de fracciones en el contexto de área de rectángulos resulta fértil para trabajar el sentido de la multiplicación y permite que los estudiantes puedan resolver cuestiones en el campo numérico y algebraico. Si bien las magnitudes están presentes, el cálculo con unidades de medida no es objeto de trabajo específico en estos problemas.

Se intenta aportar sentido a la producción y al uso del algoritmo de multiplicación de fracciones, a partir de la resolución de los problemas que se proponen.

Ministerio de Educación de la Nación (2006). *Matemática. Números racionales* (pp. 57-68). Recuperado de:

https://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/pdf/media/matematica_aportesmedia.pdf

