

Guía docente

## Un espacio para la escuela

**Área disciplinar:** Matemática

**Nivel:** Secundario

**Año:** 3°

### Contenido

- Operaciones en  $\mathbb{Q}$ : multiplicación de fracciones.

### Presentación

Se propone una situación en un contexto extramatemático, utilizando como argumento el cálculo de área de rectángulos, ya que este conocimiento es un saber disponible para los estudiantes y no forma parte del objeto de estudio que se intenta abordar aquí. Consideramos que trabajar esta situación resulta fértil para abordar el sentido de la multiplicación.

Con este video se intenta aportar sentido a la producción y al uso del algoritmo de la multiplicación de fracciones, aunque, cabe aclarar, lo que proponemos en este episodio requiere de otras situaciones problemáticas que habiliten a los estudiantes junto con la guía del docente a revisar lo que aquí rápidamente concluimos como el algoritmo para multiplicar fracciones.

Este video podría utilizarse para iniciar el trabajo respecto al producto de racionales, pero no será suficiente, por ello es necesario que el docente siga proponiendo otras situaciones que pongan en discusiones cuestiones inherentes a la multiplicación en el conjunto de los números racionales, tales como poner en discusión los cambios que sufren las operaciones al pasar de los números naturales a los números racionales.

Los objetivos propuestos son:

- Utilizar la noción de cálculo de área de rectángulo como medio para abordar la idea de multiplicación de fracciones.
- Analizar situaciones en el que tiene sentido modificar algunos de los factores de la multiplicación de fracciones al prestar atención al contexto en el que se propone.
- Reconocer como estrategia de cálculo de multiplicación de fracciones el producto entre numeradores y denominadores entre sí, respectivamente.

### ACTIVIDADES SUGERIDAS

Como mencionamos antes, el trabajo que se propone en este video es una parte de lo que se podría trabajar con los estudiantes para dar sentido al producto de fracciones, por ello dejamos algunas actividades de sugerencia que podrían habilitar el análisis de este algoritmo y que podrían llevar a cuestionar, por ejemplo, si la multiplicación siempre puede ser pensada como la abreviatura de una suma.

#### Actividad 1:

En este video proponemos la siguiente situación: en un terreno cuadrado se quiere construir una escuela rectangular, cuyo largo son las tres cuartas partes del largo del



terreno y el ancho, dos quintos del ancho del mismo. ¿Qué parte del terreno ocupará la escuela?

Para seguir avanzando en el análisis, se podría proponer:

#### Actividad 2:

- Se quiere que la escuela siga teniendo forma rectangular y ocupe la misma área, pero que uno de sus lados sea la mitad del lado del terreno. ¿Qué parte del lado del terreno es el otro lado?
- Y si un lado fuera  $\frac{6}{7}$ , ¿cuál sería el otro lado?

#### Actividad 3:

Y si el área ocupada por la escuela es  $\frac{1}{5}$  de la del terreno, ¿qué parte del ancho y del largo del terreno podrían ser el largo y el ancho de la escuela?

#### Actividad 4:

¿Por qué número hay que multiplicar a 4 para obtener por resultado 7? ¿Cuántos números hay que cumplan esta condición?

El objetivo de este problema es someter a revisión la noción ya construida por los estudiantes de divisibilidad en números enteros: 7 no es divisible por 4 y, sin embargo, puedo encontrar un número racional que, multiplicado por 4, da 7.

#### Actividad 5:

- Encontrar algún valor para el número  $a$ , de modo tal que se verifique la siguiente igualdad:  $\frac{3}{4} \cdot a = 1$
- Encontrar algún valor para el número  $a$ , de modo tal que se verifique la siguiente igualdad:  $\frac{3}{7} \cdot a + 6 = 11$

#### Actividad 6:

Encontrar una multiplicación que tenga  $\frac{2}{5}$  como uno de sus factores y que dé por resultado  $\frac{7}{36}$ .

- Estas actividades fueron extraídas del material que se deja como bibliografía en la sección "Material extra".



Material  
extra

Ministerio de Educación de la Nación (2006). *Matemática. Números racionales* (pp. 57-67). Recuperado de:

[https://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/pdf/media/matematica\\_aportesmedia.pdf](https://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/pdf/media/matematica_aportesmedia.pdf)

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. 57-67). Recuperado de:

[https://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/pdf/media/matematica\\_aportesmedia.pdf](https://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/pdf/media/matematica_aportesmedia.pdf)

