

Guía docente

Los vasos - Parte 1

Área disciplinar: Matemática

Nivel: Secundario

Año: 3°

Contenido

- Operaciones en Q: recipientes y vasos.

Presentación

Para plantear el cálculo de división entre fracciones, primeramente se propone una situación en un contexto donde se analizan distintas capacidades de vasitos de $\frac{1}{4}$ l y $\frac{3}{4}$ l, y se preguntan cuántos vasos de esas capacidades se podrían llenar con una cierta cantidad de litros de un recipiente, dado que es una situación que el estudiante podrá pensarlo y resolverlo. Se usan esas capacidades pues son datos que pertenecen al contexto social en el que se encuentran.

En la primera parte se analiza esta situación con vasitos de $\frac{1}{4}$ l. Se inicia con situaciones donde la capacidad del recipiente permite que el estudiante pueda recurrir a la suma reiterada de fracciones, por ejemplo, con una botella de $1\frac{1}{2}$, etc., luego va aumentando la capacidad de los recipientes y, en este caso, el estudiante deberá buscar otra estrategia para averiguar cuántos vasos de $\frac{1}{4}$ l se podrán llenar. Se concluye que, si se tiene una “x” cantidad de litros, es suficiente con averiguar cuántos de estos vasos se pueden llenar con 1 l, realizando de esta manera la estrategia de multiplicar los litros que se tiene y la cantidad de vasos que se pueden llenar con 1 l.

En la segunda parte se inicia con un cambio en la capacidad de los vasitos, en este caso de $\frac{3}{4}$ l, y se pretende plantear a los estudiantes que dada una determinada fracción es posible que la misma no entre una cantidad entera de veces en la unidad. Es importante interpretar las capacidades que se ponen en juego en este sentido: por un lado, el litro del recipiente y, por otro lado, el del vaso. Si bien la medida es el litro, esos litros no representan la misma parte en el recipiente y en el vaso. También se pretende que sigan usando las relaciones que han empleado en la primera parte. A partir de este análisis se introduce el concepto de división de fracciones como el producto entre el dividendo y el inverso multiplicativo del divisor.

Los objetivos propuestos son:

- Conceptualizar la división de fracciones mediante la “problematización”.
- Afianzar las relaciones entre fracciones y las expresiones equivalentes.

ACTIVIDADES SUGERIDAS

Algunas actividades como sugerencia para seguir profundizando el concepto de división de fracciones mediante la “problematización”:

- 1) Y si tengo una botella de 3 litros y 6 litros, ¿cuántos vasos de $\frac{1}{4}$ l se pueden llenar?
- 2) Tabla de cantidad de litros y cantidad de vasitos de $\frac{1}{4}$ l.



Capacidad del recipiente (litros)	Cantidad de vasitos de $\frac{1}{4}$ l
$1\frac{1}{2}$	6
3	12
6	24

Se puede proponer a los estudiantes que puedan agregar otras capacidades de litros y hallar la cantidad de vasos.

Mediante la realización de esta tabla se puede establecer una relación de proporcionalidad entre la cantidad de litros y la cantidad de vasos. Es decir, "al doble le corresponde el doble", "al triple le corresponde el triple", etc. El docente podría institucionalizar este concepto.

Estas actividades buscan seguir trabajando con la estrategia de multiplicar los litros del recipiente con la cantidad de vasos de $\frac{1}{4}$ l que se llenan con 1 l. Es importante identificar que los factores que intervienen en el producto tienen un significado en el contexto.

Se dejan también algunas actividades donde se pretenda trabajar con la forma inversa, es decir, dada la cantidad de vasos de $\frac{1}{4}$ que se pueden llenar, se debe averiguar la capacidad del recipiente. La situación inversa sirve para profundizar el funcionamiento de las actividades anteriores.

a) Si se llenaron $7\frac{1}{2}$ vasos de $\frac{1}{4}$ l, ¿cuántos litros tenía el recipiente?

b) Si se llenaron $11\frac{1}{2}$ vasos de $\frac{1}{4}$ l, ¿cuántos litros tenía el recipiente?

Siguiendo con la idea de ir cambiando las capacidades de los vasitos, también se les puede proponer:

¿Cuántos vasos de $\frac{1}{2}$ l se pueden llenar con 1 litro?

Y si se tienen vasos de $\frac{7}{8}$ l, ¿cuántos se pueden llenar con 1 litro?

Siguiendo con este razonamiento y luego de conceptualizar la división entre fracciones, se puede hacer una tabla con los datos de la capacidad de $\frac{3}{4}$ l y agregar una columna más que sea de división, por ejemplo:

Capacidad del recipiente (litros)	División	Cantidad de vasitos de $\frac{1}{4}$ l
$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4} : \frac{3}{4}$	1
1	$1 : \frac{3}{4}$	$\frac{4}{3}$
$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2} : \frac{3}{4}$	2
3	$3 : \frac{3}{4}$	4





Material
extra

Gorostegui, E. y Clementín, V. (2019). *Planificación de división de fracciones*.
Secuencia de la cátedra Didáctica de la Matemática de la UNNE.

