

Guía docente

La venta de jugos

Área disciplinar: Matemática

Nivel: Secundario

Año: 3°

Contenido

- Operaciones en \mathbb{Q} : adición no directa de fracciones.

Presentación

Con la situación que se plantea en el video que denominamos **“La venta de jugos”**, se presenta una serie de problemas aditivos que involucra fracciones y que puede ser resuelta mentalmente. Al analizar algunos de los recursos que se podrían poner en juego para resolverlos, seguramente se podrán identificar ciertas equivalencias utilizadas como $1/2 = 2/4 = 4/8$ o $1/3 = 2/6$. Entonces, se plantea el recurso general de buscar fracciones equivalentes de igual denominador para realizar la suma, debido a que en ese caso es suficiente sumar los numeradores y colocar el mismo denominador. En este sentido, el docente debería estar atento a que los estudiantes sigan recurriendo a procedimientos de cálculo mental siempre que sea posible. No es necesario recurrir a encontrar siempre dos fracciones equivalentes, por ejemplo, para sumar $3/4 + 2/8$ es suficiente pensar que $2/8$ es igual a $1/4$ y, por lo tanto, el resultado es 1. O bien, $1/2 + 1/2$ debería ser 1, sin necesidad de realizar ningún cálculo.

Del mismo modo, se propone analizar el resultado de la suma de fracciones si se suma de manera directa, es decir, numerador con numerador y denominador con denominador, llegando a las contradicciones por los números involucrados, a propósito, en los sumandos.

Este video se podría utilizar al momento de iniciar el trabajo con sumas de fracciones, ya que pone en relieve el por qué no sería válido realizar la suma de manera directa.

Por lo tanto, los objetivos propuestos son:

- Desarrollar procedimientos de cálculo mental y algorítmico para sumar fracciones.
- Anticipar algunas relaciones de suma para determinar si será mayor o menor a un cierto entero.
- Identificar un recurso que permita obtener fracciones equivalentes.
- Reconocer distintas expresiones de un número y su conveniencia de uso para realizar una suma.

ACTIVIDADES SUGERIDAS

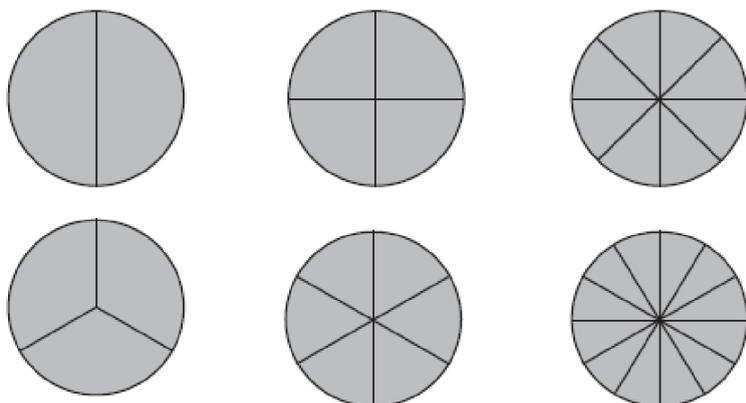
Si bien en esta situación que planteamos se propone el uso de fracciones equivalentes inmediatamente, es claro que, con esta sola propuesta, no será suficiente para que los estudiantes reconozcan a esta relación como una herramienta que permite realizar sumas y restas entre fracciones. Romper con las



reglas y propiedades que traen los estudiantes del conjunto de los números naturales y enteros es un desafío que requiere del docente la elaboración de otras actividades, por ello, proponemos las siguientes situaciones que podrían ser abordadas al inicio del trabajo con operaciones.

El juego de la Escoba del 1

Para jugar, en grupos de 4 jugadores, van a necesitar algunos materiales: piezas de cartón con partes de círculos, una bolsa opaca, papel y lápiz para anotar.



Se ponen las piezas en la bolsa y, sin mirar, cada jugador saca 4 piezas. Además, se ponen otras 3 en el centro de la mesa. Por turno, cada uno debe intentar formar un círculo (el entero) con una pieza propia y una o más de las que hay en la mesa. Si lo logra, las recoge formando un montón. Si no puede formar el entero, coloca una de sus piezas sobre la mesa. En ambos casos, pasa el turno al compañero. Cuando no tienen más piezas en la mano, saquen otra vez 4 cada uno sin mirar y jueguen otra mano, y así hasta que se terminan las piezas. Gana el que logró reunir la mayor cantidad de enteros.

En este juego se busca, a partir de completar el entero, establecer las relaciones entre las fracciones, de este modo los estudiantes podrían empezar a adquirir un repertorio de cálculos mentales tales como: $\frac{1}{4} = \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$; $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$; $\frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$; $\frac{1}{2} = \frac{6}{12}$, etc...

Posterior al juego, se podrían proponer partidas simuladas que permitan avanzar en la incorporación de la noción de fracciones equivalentes como:

- ✓ Jugando a la Escoba del 1, Paola tiene dos piezas de $\frac{1}{3}$ y una de $\frac{1}{6}$. ¿Qué piezas puede levantar?
 - ✓ En la misma mano, Ailén tiene dos piezas de $\frac{1}{6}$ y una de $\frac{1}{8}$. Si en la mesa hay dos piezas de $\frac{1}{2}$, cuatro de $\frac{1}{12}$ y una de $\frac{1}{3}$, ¿qué piezas puede levantar?
 - ✓ Fijate la pieza que tiene cada amigo al terminar una ronda. En cada caso, ¿qué piezas les conviene que haya en la mesa para levantar la menor cantidad de piezas?
- Ailén dice que tiene la mitad de $\frac{1}{4}$.
- Paola tiene una de un sexto.
- Mili de $\frac{1}{12}$.





**Material
extra**

Agrasar, M., Chemello, G. y Díaz, A. (2012). *Matemáticas para Todos. Notas para la enseñanza. Operaciones con números naturales. Fracciones y números decimales* (pp. 68-71). Ministerio de Educación de la Nación. Recuperado de: <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL005016.pdf>

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

