

Guía de implementación de la Ficha Pienso:

“Sumando y restando partes iguales”

Quinto grado

1. Sobre el ítem:

El ítem 14 mide la capacidad del estudiante para resolver sumas de fracciones homogéneas, puede usar para ello cualquier procedimiento. Note que es una pregunta descontextualizada pues solo apunta a medir las destrezas del estudiante a nivel de cálculo (Manejo de algoritmos).

14. Resuelve:

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{7} =$$

La capacidad correspondiente del DCN es:

Resuelve problemas que implican adición y sustracción de fracciones homogéneas.

2. Antes de entregar la ficha:

Analice con sus estudiantes el desempeño del grupo en el ítem 14.

Motívelos a mejorar si no les ha ido muy bien. Si su desempeño es bueno o regular, anímelos a mejorar aún más. En ningún caso les reproche su desempeño. Plánteles el superar las dificultades como una meta grupal. No permita burlas entre sus estudiantes.

Menciónelos que con la ficha que entregará en unos minutos ellos podrán aprender lo necesario para superar dichas dificultades.

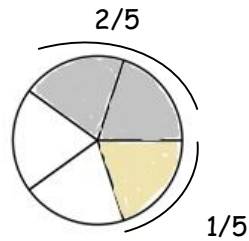
Antes de tratar este tema con los alumnos es recomendable pedirles días antes que lleven un objeto que sea fácil de dividir en partes iguales y/o varios objetos que sean exactamente iguales. La idea de esto es recordar lo que significan las fracciones y poder representarlas mediante objetos y luego gráficamente. Motive a los niños para que ellos mismos den ejemplos de fracciones con objetos de su entorno y ayúdelos a representarlos gráficamente en la pizarra o en un papelógrafo.

3. Implementación de la ficha:

En la primera sección de la ficha “Buena estudiante” se enseñará a los alumnos a sumar fracciones homogéneas, para esto se plantea una situación problemática en la cual los estudiantes deberán entender bien el problema; para asegurarse de esto se puede pedir a los niños que expliquen con sus palabras de qué trata el problema, luego de esto ellos mismos pueden plantear posibles estrategias para solucionarlo.

Para resolver el problema se les guiará mediante representaciones en forma de torta, los cuales deberán pintar para representar las fracciones indicadas. Es importante hacerles

notar a los alumnos que la parte pintada (cantidad que comieron Carla y su hermanito) pertenece a la zona de los numeradores y el total de particiones al denominador.

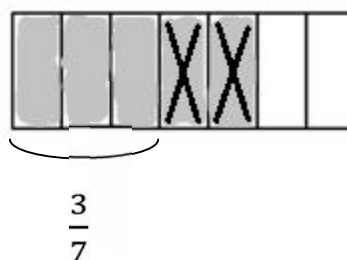


En la actividad "Para pensar un poquito" los niños deben reforzar el tema de representación gráfica de fracciones y poder ayudarse de esta estrategia para poder sumar fracciones homogéneas. Si es difícil para el alumno desarrollar esta actividad puede plantear representar gráficamente suma de fracciones más sencillas como $2/4 + 1/4$ o $1/3 + 2/3$.

Una vez que los alumnos entiendan por qué solo necesitan sumar los numeradores (en el caso de las fracciones homogéneas las partes obtenidas son iguales) y mantener el denominador común en las fracciones homogéneas se les pedirá practicar un poco más para agilizar el proceso en suma de fracciones de este tipo.

En la sección 3 "**Quitando partes**" el objetivo es que los estudiantes refuercen la capacidad de restar fracciones homogéneas, para esto al igual que en la primera sección, nos ayudaremos mediante representaciones gráficas de la resta de fracciones.

Lo primero es entender bien el problema y asegurarse que los niños también lo hayan hecho, para esto puede pedir a los niños que expliquen con sus palabras de qué trata el problema. Luego de esto deberán representar la situación problemática mediante una gráfica, para esto se ayudarán pintando lo que en un principio tenía Carlitos y luego tachando dentro de lo que pintaron lo que le regaló a Pedro. La gráfica quedaría algo así:



La idea es hacerles entender a los niños por qué solo restamos los numeradores y mantenemos el denominador común en la respuesta (nuevamente, en el caso de las fracciones homogéneas las partes obtenidas son iguales) . Esto podrán reforzarlo en la actividad "Para pensar un poquito", en la cual deberán representar fracciones y usar la estrategia aprendida con la representación de gráficos para restar fracciones homogéneas.

Finalmente, en esta sección se les pedirá practicar un poco más mediante ejercicios para agilizar el proceso en resta de fracciones homogéneas.

En la sección "**El significado de la unidad**" se pretende introducir el concepto de unidad dentro de una fracción, para esto se proponen algunas situaciones para que los niños puedan identificar cual es la unidad dentro de cada situación en la cual plantean alguna fracción. En estos casos la unidad representa la totalidad de la fracción.

Por ejemplo, en la situación 1: "los $\frac{2}{7}$ de mis ahorros están en el banco", la totalidad de ahorros que poseo sería $\frac{7}{7}$, es decir, una unidad, entonces la unidad sería *el total de mis ahorros*. Este mismo razonamiento se repite en las siguientes situaciones presentadas y tendríamos las siguientes respuestas:

Situación 2: La unidad es la superficie *total de la pared*.

Situación 3: La unidad es el número *total de pelotas de la escuela*.

Situación 4: La unidad es la longitud *total de la pista a recorrer en la carrera*.

En la siguiente sección "**las múltiples presentaciones de la unidad**" el objetivo es que los niños se den cuenta que los números enteros también se pueden representar mediante fracciones. Para esto los niños pueden colorear cada gráfica de tal manera que representen la unidad, luego de esto pueden contar los cuadraditos pintados (numerador) y a la vez el total de particiones que hay en el gráfico (denominadores), de esta manera se darán cuenta que se trata del mismo número. Además, conforme vayan completando las diferentes unidades podrán visualizar las múltiples maneras de representar una unidad con fracciones.

En las siguientes **secciones (7 y 8)** se les enseñará a los estudiantes a restar números enteros con fracciones. Para esto deberán recordar lo aprendido en las secciones anteriores. Por ejemplo, si quieren restar $1 - \frac{2}{7}$ deberán pensar primero en tener denominadores iguales para poder operar solo los numeradores, para esto tendrán que convertir la unidad en una fracción, por lo tanto, se usará $\frac{7}{7}$ como unidad y se podrá restar más fácilmente con $\frac{2}{7}$.

Luego, en la sección 9 "**Maneras de expresar otros enteros**" también podrán representar unidades enteras mayores a 1 con la misma técnica, por ejemplo $2 = \frac{4}{2} = \frac{6}{3} = \dots$. Si los niños no logran desarrollar esta actividad puede ayudarlos mediante gráficos y usando una estrategia similar a la implementada en la sección 6.

Finalmente, podrán practicar e integrar todo lo desarrollado en la ficha en la última sección "**practiquemos**".

4. Después de la implementación

Para seguir practicando y reforzando los aprendizajes de la capacidad de resolver suma y resta de fracciones homogéneas de una manera más lúdica se puede adaptar el juego de Cuarto grado de actividades sugeridas para el aula del Cuadernillo de Trabajo 1 "Multiplicando en el 3 en raya" (pág. 57). Solo se deberá cambiar el signo de la multiplicación por símbolos de suma o resta, luego algunos números enteros por fracciones y la dinámica del juego seguirá siendo la misma.

El cuadro de juego podría ser como el siguiente:

+	$\frac{2}{4}$	4	$\frac{1}{4}$	-	1	2	3	+	2	$\frac{1}{6}$	1	-	$\frac{7}{9}$	1	$\frac{8}{9}$
$\frac{2}{4}$				$\frac{2}{6}$				$\frac{2}{6}$				$\frac{2}{9}$			
1				$\frac{4}{6}$				$\frac{4}{6}$				$\frac{4}{9}$			
$\frac{8}{4}$				$\frac{5}{6}$				$\frac{3}{6}$				$\frac{3}{9}$			
-	$\frac{3}{3}$	1	$\frac{6}{3}$	+	2	$\frac{1}{2}$	3	-	$\frac{4}{1}$	$\frac{1}{1}$	4	+	$\frac{2}{7}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{6}{7}$
$\frac{4}{3}$				$\frac{2}{2}$				$\frac{9}{1}$				$\frac{1}{7}$			
$\frac{1}{3}$				$\frac{4}{2}$				3				$\frac{5}{7}$			
$\frac{2}{3}$				$\frac{5}{2}$				$\frac{10}{1}$				$\frac{2}{7}$			
+	2	$\frac{5}{9}$	$\frac{2}{9}$	-	1	$\frac{8}{12}$	$\frac{1}{12}$	+	1	$\frac{5}{8}$	$\frac{2}{8}$	-	1	$\frac{7}{10}$	$\frac{5}{10}$
$\frac{6}{9}$				$\frac{2}{12}$				$\frac{6}{8}$				$\frac{20}{10}$			
$\frac{1}{9}$				$\frac{4}{12}$				$\frac{1}{8}$				$\frac{8}{10}$			
$\frac{3}{9}$				$\frac{5}{12}$				$\frac{3}{8}$				$\frac{2}{10}$			
-	$\frac{3}{15}$	$\frac{12}{15}$	$\frac{16}{15}$	+	$\frac{1}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{6}{8}$	-	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{5}$	2	+	$\frac{5}{6}$	$\frac{2}{6}$	2
$\frac{8}{15}$				$\frac{2}{8}$				$\frac{1}{5}$				$\frac{1}{6}$			
$\frac{14}{15}$				$\frac{2}{8}$				$\frac{2}{5}$				$\frac{4}{6}$			
$\frac{5}{15}$				$\frac{2}{8}$				$\frac{9}{5}$				$\frac{6}{6}$			