

	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS	Tema 2 FRACCIONES
Curso 2023/2024	SESIÓN 5. MEDIMOS DE LA FORMA MÁS SIMPLE Y COMPARAMOS	

Sesión 5: MEDIMOS DE LA FORMA MÁS SIMPLE Y COMPARAMOS PAPIROS

Competencias Específicas:

- Resolución de problemas (CE.M.1)
- Conjetura, razonamiento y argumentación (CE. M2 y CE.M.3)
- Utilizar conexiones entre elementos matemáticos (CE.M.5)
- Identificar situaciones susceptibles de ser resueltas mediante las matemáticas (CE.M.6)
- Comunicar conceptos y procedimientos dando sentido y coherencia a las ideas matemáticas (CE.M.8)

Objetivos:

- Afianzar las técnicas de cálculo de simplificación de fracciones .
- Comparar fracciones.
- Desarrollar el sentido numérico
- Trabajar la necesidad en ocasiones de buscar fracciones equivalentes con igual denominador
- Resolver situaciones contextualizadas de comparación
- Comunicar resultados de forma razonada

Contenidos:

- Simplificación de fracciones mediante descomposición factorial de numerador y denominador. (Se retoman y afianzan los mismos contenidos que en la sesión 4)
- Orden de fracciones atendiendo a su significado de medida. (Sin realizar operaciones escritas)
- Orden de fracciones de igual denominador (institucionalizar)
- Orden de fracciones con igual denominador (institucionalizar)
- Orden de fracciones de cualquier tipo (institucionalizar)

Esquema de la sesión:

- **CORRECCIÓN** Se corrige la Tarea para Casa 4, incidiendo en el proceso que han realizado y validando procesos diferentes que dan resultados correctos. Por ejemplo son igualmente válidas estas dos respuestas en amplificación, y hay infinitas respuestas correctas.

Alumno 1 $\frac{3}{8} = \frac{6}{16} = \frac{9}{24}$	Alumno 2 $\frac{3}{8} = \frac{15}{40} = \frac{60}{160}$
---	--

Y son igualmente válidas estas tres respuestas para simplificación, con tres caminos distintos, pero hacer notar que aquí la respuesta final ha de ser la misma, para incidir en que la fracción irreducible es única.

Alumno 1 $\frac{12}{18} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$	Alumno 2 $\frac{12}{18} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$	Alumno 3 $\frac{12}{18} = \frac{2}{3}$
---	---	---

- **ACTIVIDAD:**

Esta sesión tiene dos partes:

1ª Parte: Se reparte a cada estudiante la ficha 5 para que vayan haciendo simplificaciones. Empiezan sin problemas, y es habitual que no hayan leído el recuadro primero, por lo que les causa problema las tres fracciones ya descompuestas en el ejercicio 1, y suelen tender a hacer la multiplicación porque “necesitan”

saber de qué número provienen. Este hecho puede generar un buen momento de comprensión de contenidos en clase, ya que permite relacionar contenidos de divisibilidad, hacer divisiones sin "caja" relacionando los factores del dividendo, cociente y divisor. Así comprender que no necesitan saber el número dado ya descompuesto para averiguar qué medida representa, y además se refuerza el concepto de equivalencia. Tras el debate que esto pueda suponer, (también se puede recordar y relacionar el proceso que hacen con el MCD) se les deja realizar el ejercicio 2 que refuerza la técnica de simplificación de fracciones mediante descomposición de factores del numerador y el denominador.

2ª Parte: Se les deja trabajar solos sin explicación previa para el resto de los ejercicios. Los ejercicios 3 y 4 es bueno que sean ellos los que den explicaciones de sus respuestas a sus compañeros. El papel del docente en esta parte es estar al tanto de las frases que ellos utilizan para explicarse unos a otros y aprovecharlas después si en algún momento hay que hacer alguna intervención en gran grupo antes de iniciar el ejercicio 6. Se **institucionaliza** el procedimiento de hacer común denominador para comparar fracciones cuando ello sea necesario, según vayan llegando al ejercicio 5, o bien en gran grupo. Se incide en el concepto de la fracción como medida cuando el numerador o denominador son iguales en las fracciones a comparar.

- **FINALIZACIÓN** Se manda la Tarea para Casa 5: dos problemas de comparación de fracciones con contexto (puede ser interesante animar a los estudiantes a que cada problema lo resuelvan con dos métodos diferentes, ya que su puesta en común al día siguiente puede ser rica en comunicación y en sentido numérico)

Agrupamientos:

Los alumnos trabajan por parejas o de forma individual. Cada uno rellena su ficha de trabajo.

Materiales:

Fichas de trabajo: Sesión 5 de clase y la Tarea 5 para casa.

- **TRABAJO DE CASA.** Con la Tarea 5 se contextualiza la comparación de fracciones (puede ser interesante animar a los estudiantes a que cada problema lo resuelvan con dos métodos diferentes, ya que su puesta en común al día siguiente puede ser rica en comunicación y en sentido numérico) y se les pide que se inventen ellos situaciones de comparación similares y las resuelvan. El debate que se genera en la corrección ayuda a dar sentido realista a las medidas con fracciones.

 Pilar Lorengar	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS	SESIÓN 5
Curso 2023/2024	MEDIMOS DE LA FORMA MAS SIMPLE POSIBLE Y COMPARAMOS PAPIROS	GRUPO
NOMBRE Y APELLIDOS:		FECHA

Hay dos técnicas para simplificar fracciones

- Ir haciendo divisiones paso a paso, por números que sean divisores comunes del numerador y del denominador.
- Factorizar el numerador y el denominador y eliminar los factores comunes.

[1] Expresa de la forma más simple posible las siguientes fracciones, utilizando el método que quieras:

$$\frac{24}{36} =$$

$$\frac{90}{30} =$$

$$\frac{45}{30} =$$

$$\frac{2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5}{3 \cdot 5 \cdot 7} =$$

$$\frac{13}{26} =$$

$$\frac{3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11}{2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11} =$$

$$\frac{21}{14} =$$

$$\frac{3 \cdot 5}{2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11} =$$

[2] Expresa de la forma más simple posible las siguientes fracciones UTILIZANDO LA TÉCNICA DE FACTORIZAR:

$$\frac{24}{18} =$$

$$\frac{130}{26} =$$

$$\frac{15}{45} =$$

$$\frac{150}{250} =$$

[3] Responde a las siguientes cuestiones sin hacer cuentas:

[3.1] Ordena de más corta a más larga las medidas de los siguientes papiros, explica tu respuesta:

$$\frac{3}{4} Bu, \quad \frac{7}{4} Bu, \quad \frac{6}{4} Bu$$

[3.2] Ordena de más corta a más larga las medidas de los siguientes papiros, explica tu respuesta:

$$\frac{3}{4} Bu, \quad \frac{3}{7} Bu, \quad \frac{3}{5} Bu$$

[3.2] Ordena de más corta a más larga las medidas de los siguientes papiros, explica tu respuesta:

$$\frac{3}{7} Bu, \quad \frac{11}{6} Bu, \quad \frac{6}{5} Bu$$

OBSERVA: Si las fracciones están medidas en el mismo tipo de piezas (todas en cuartos, o todas en tercios, ...) es muy fácil decidir qué fracción representa una cantidad mayor: será mayor la fracción que utilice más piezas. Es decir, **si dos fracciones tienen el mismo denominador, es mayor la que tiene un mayor numerador.**

[4] Observa la siguiente técnica para comparar fracciones y completa los huecos que faltan:

Queremos comparar dos papiros de $\frac{5}{3}$ Bu y de $\frac{3}{2}$ Bu. Como no sabemos decidir cuál es mayor buscamos fracciones que midan lo mismo que esas, es decir, fracciones _____, pero que tengan el mismo _____.

$$\frac{3}{2} Bu = \frac{\quad}{6} Bu, \quad \frac{5}{3} Bu = \frac{\quad}{6},$$

Por tanto, es más largo el papiro de _____ Bu, que el de _____ Bu.

El número que hemos usado para poner el mismo denominador (el 6 de las fracciones anteriores) es a la vez _____ de 2 y _____ de 3, por tanto, es un _____ común de 2 y 3.

[5] Ordena de más corta a más larga las medidas de los siguientes papiros, utilizando la técnica de buscar fracciones equivalentes que tengan el mismo denominador:

$$\frac{3}{5} Bu = \frac{\quad}{\quad} Bu$$

$$\frac{2}{3} Bu = \frac{\quad}{\quad} Bu$$

 Busca un múltiplo común de 5 y 3 

Por tanto, es más corto el papiro de _____ Bu, que el de _____ Bu.

[6] Ordena de más corta a más larga las medidas de los siguientes papiros, utiliza la técnica anterior cuando sea necesario, pero si quieres puedes ordenar los papiros sin cuentas siempre que justifiques el orden elegido:

$\frac{5}{4} Bu$	$\frac{9}{8} Bu$	$\frac{3}{4} Bu$	$\frac{5}{6} Bu$	
$\frac{7}{24} Bu$	$\frac{11}{36} Bu$	$\frac{5}{12} Bu$	$\frac{3}{11} Bu$	$\frac{4}{7} Bu$

TAREA PARA CASA 5

Nombre y apellidos:

Fecha:

[1] Marina ha comprado $\frac{7}{5}$ kg de patatas y Vitor ha comprado $\frac{9}{7}$ kg de patatas. ¿Quién ha comprado más Marina o Vitor?

[2] Iván tiene una botella con $\frac{3}{4}$ l de agua. A Ana, en cambio, le quedan $\frac{5}{6}$ l de agua y Gonzalo tiene $\frac{5}{8}$ l de agua. Ordena de menor a mayor las cantidades de agua que tiene cada uno.

[3] Inventa un problema de comparación de fracciones. Recuerda que debe haber protagonistas y que debe ser lo más realista posible. La magnitud a comparar ha de ser la longitud.

[4] Inventa un problema de comparación de fracciones. Recuerda que debe haber protagonistas y que debe ser lo más realista posible. La magnitud a comparar ha de ser tiempo.

[5] Inventa un problema de comparación de fracciones. Recuerda que debe haber protagonistas y que debe ser lo más realista posible. La magnitud puedes decidirla tú, pero una de las fracciones ha de ser $17/3$.