

Sesión 9 : Dividimos fracciones

Objetivos:

- Justificar desde la medida el algoritmo de la división de una fracción por un número natural
- Llegar al algoritmo de la división de una fracción entre otra fracción desde la perspectiva de la operación de división como complementaria a la de multiplicación en un contexto de medida
- Trabajar el sentido numérico
- Aplicar el cociente de fracciones para resolver situaciones contextualizadas con magnitudes continuas

Contenidos:

- división de una fracción entre un número natural siendo éste divisor del numerador de la fracción
- necesidad de acudir a las equivalencias de fracciones en el caso de que al dividir una fracción entre un número natural, éste no sea divisor del numerador de la fracción.
- Ejercicios de producto de fracciones en el que se conoce un factor y el resultado del producto; introduciendo así la división como complemento a la operación multiplicación y relacionándola con lo que sucede en el conjunto de los números naturales.
- Ejercicios de división de fracciones no contextualizados
- Resolución de problemas dentro de un contexto

Esquema de la sesión:

Se les reparte a los alumnos la ficha de trabajo y esperamos un tiempo a ver como resuelven los cuatro primeros ejercicios, ayudándoles después a formalizar como han realizado la división de una fracción entre un número natural, observando que en el denominador ya aparece el producto cruzado del algoritmo de la división.

Dada la complejidad de justificar el algoritmo de la división de dos fracciones, y aprovechando las sesiones anteriores en las que han construido manteles dado el largo y el ancho; se les plantean ejercicios en los que conocemos la medida de superficie pero nos falta una de las longitudes, y la buscan desde el producto. Buscaremos similitudes con enunciados de números naturales en los que es más sencillo para ellos que vean la relación entre las operaciones de multiplicar y dividir, para llegar a formalizar después el algoritmo.

Para casa se les mandarán unos problemas sencillos que se resuelven mediante la división y operaciones combinadas descontextualizadas.

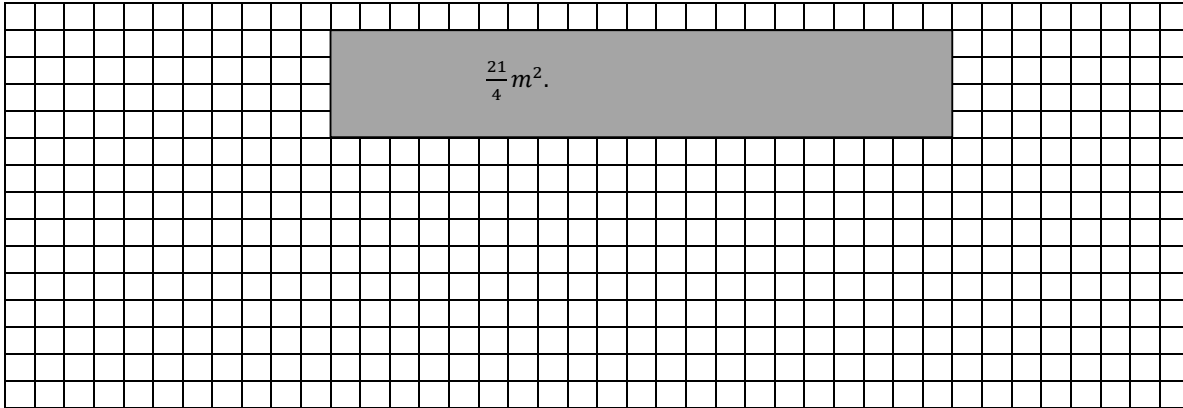
Agrupamientos: Los alumnos trabajan de forma individual, pero como se sientan por parejas podrán ayudarse con el compañero. Cada uno rellena su ficha de trabajo.

Materiales: fotocopias individuales

Nombre y Apellidos: _____

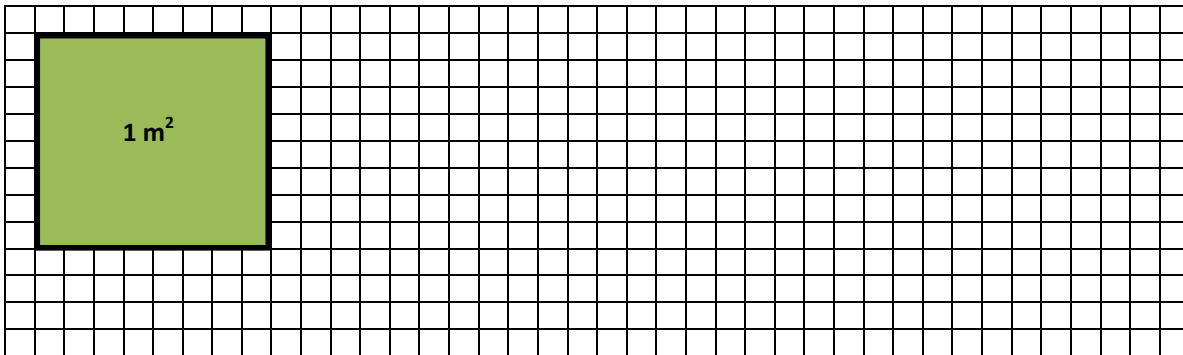
Fecha: _____

- [1] Tenemos un mantel de $\frac{21}{4}m^2$. Si lo cortamos en tres piezas de igual tamaño, expresa y justifica cuánto mide cada una de esas piezas. Dibuja una de esas tres piezas.



- [2] Hay $\frac{32}{5}kg$ de castañas en una mesa y las quiero repartir en 4 bolsas iguales. Justifica el peso de cada bolsa.

- [3] Queremos hacer 3 mantelitos de igual medida con un mantel que mide $\frac{7}{4}m^2$. Calcula y justifica gráficamente la medida del mantelito.



- [4] (a) Queremos repartir $\frac{15}{7}l$ de leche en 2 recipientes iguales. ¿Cuántos litros habrá en cada recipiente? Justifica tu respuesta.

- (b) Hay $\frac{2}{3}l$ de café que quiero repartir en 5 recipientes iguales. ¿Qué cantidad de café habrá en cada recipiente?

RAZONAMOS:

Para dividir una fracción entre un número natural:

$$\frac{a}{b} : n = \frac{\quad}{\quad}$$

[5] Un mantel mide $\frac{6}{35}Bu^2$. Si el ancho mide $\frac{2}{5}Bu$; ¿cuántos Bu mide de largo?

[6] He pagado $\frac{9}{8}\text{€}$ por comprar $\frac{3}{4}kg$ de uva; ¿Cuál era el precio del kilo de uva?

[7] Completa con la fracción que falte

[7.a] $\frac{2}{3} \cdot \frac{\quad}{\quad} = \frac{8}{9}$

[7.b] $\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{\quad} = \frac{3}{25}$

[7.c] $\frac{1}{11} \cdot \frac{\quad}{6} = \frac{1}{2}$

[7.d] $\frac{2}{3} \cdot \frac{\quad}{\quad} = \frac{5}{7}$

Recuerda que cuando operas con números naturales se cumple siempre que si

$n \cdot m = K$ entonces $K:m=n$ o bien $K:n = m$

Esto nos ayuda a encontrar un algoritmo que nos permita dividir fracciones:

Observa y piensa en el ejercicio [6]:

si $\frac{3}{4} \cdot \frac{3}{2} = \frac{9}{8}$, entonces $\frac{9}{8} : \frac{3}{4} = \frac{\square}{\square}$

Conclusión: para dividir dos fracciones, se multiplica el de la primera por el de la segunda y se pone como del resultado. Y se multiplica el de la primera por el de la segunda y se pone como en el resultado.

Completa el esquema: $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{\quad}{\quad}$

[8] Divide estas fracciones y simplifica el resultado final:

$\frac{3}{7} : \frac{5}{7} =$	$\frac{10}{3} : \frac{5}{2} =$	$\frac{5}{3} : \frac{2}{3} : \frac{5}{7} =$
-------------------------------	--------------------------------	---

NOMBRE: _____

FECHA: _____

[1] (a) ¿Cuántas veces cabe un mantel de 8 Bu^2 en uno de 40 Bu^2 ? Razona tu respuesta.

(b) ¿Cuántas servilletas cuadradas de $\frac{3}{5} \text{ m}^2$ caben en un mantel de 9 m^2 ?

[2] La superficie de un tablón de corcho es de $\frac{3}{2} \text{ m}^2$, compramos para forrarla un papel que mide $\frac{6}{7} \text{ m}$ de ancho. ¿cuánto tiene que tener como mínimo de largo para que se cubra el corcho?

[3] Inventa un problema con la operación $\frac{13}{4} : 4$ y resuélvelo.

[4] Recuerda la prioridad de operaciones, y trabaja en cada paso con la fracción más sencilla posible:

[4.1] $\frac{17}{2} - \frac{11}{2} \cdot \frac{5}{11} =$

[4.2] $8 \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6} \right) =$

[4.3] $\frac{13}{4} \cdot \frac{10}{13} : \frac{25}{4} + \frac{3}{5} =$

[4.4] $\frac{5}{2} : \frac{10}{4} : \frac{1}{8} =$