

Pintura decimal



Práctica Esencial

Enseña explícitamente el vocabulario clave para aprender.

Temática: Decimales

Propósito: Promover la resolución de problemas que involucran decimales mediante representaciones pictóricas y simbólicas.

Duración: 30 min.

Materiales:
- Problema
- Papel Lustre

Vocabulario clave: Decimales, fracción, multiplicación, arreglo bidimensional, representación pictórica.

¿Qué es?

Problema matemático con un contexto cercano a los y las estudiantes que los desafía a obtener una solución a la situación propuesta por medio de una multiplicación.

¿Para qué sirve?

- Para utilizar representaciones pictóricas y el algoritmo convencional, en la resolución de problemas que involucran multiplicación de números decimales.
- Fortalece la apropiación de la multiplicación, por medio de la aplicación de la operación en problemas sencillos y contextualizados.

Problema propuesto



Josefa debe pintar 4 tableros de 0,7 metros de largo y 0,6 metros de ancho. Un frasco de témpera le alcanza para pintar una superficie de $0,5 \text{ m}^2$, por lo que necesita ayuda para saber **cuántas témperas como mínimo debe comprar**.

Indicaciones

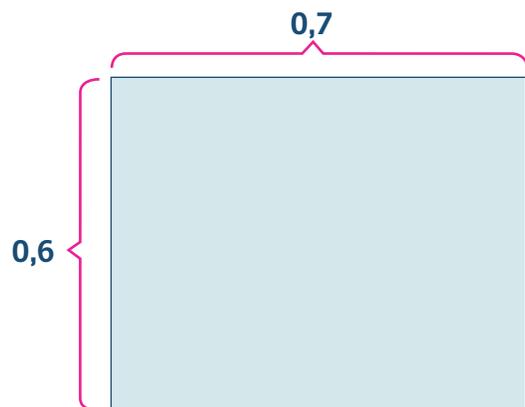
- 1 Establecer grupos de 3 a 4 estudiantes.
- 2 Entregar el problema impreso.
- 3 Entregar un papel lustre por estudiante.
- 4 Resolver el problema utilizando la representación pictórica de decimales, utilizando el papel lustre.
- 5 Realizar un plenario para comparar distintas estrategias de resolución.

Consideraciones al docente



El foco de esta actividad es comparar el modelo pictórico con el algoritmo convencional de la multiplicación de números decimales. Es por ello por lo que, se recomienda modelar la resolución con pasos como los siguientes:

Dimensiones de los tableros:

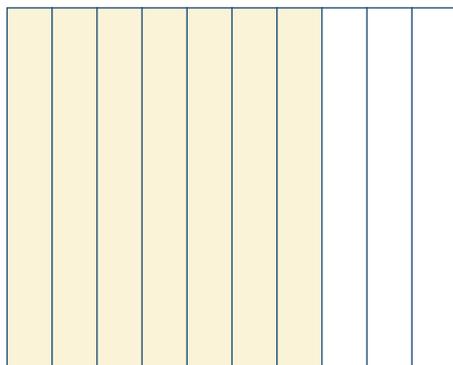


En un papel lustre vamos a representar un solo tablero y en él se dimensionará el largo y el ancho del tablero, que en este caso nos proporcionan la medida de ambos factores.

A continuación, se realizan los siguientes pasos:

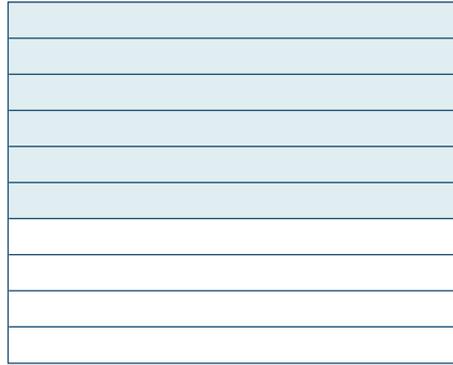
1

En un papel lustre, representar el largo del tablero, es decir, el número decimal 0,7 doblando el papel lustre por su largo en 10 partes iguales y coloreando 7 de ellas. Para facilitar la comprensión se recomienda trabajar también con la fracción equivalente $\frac{7}{10}$

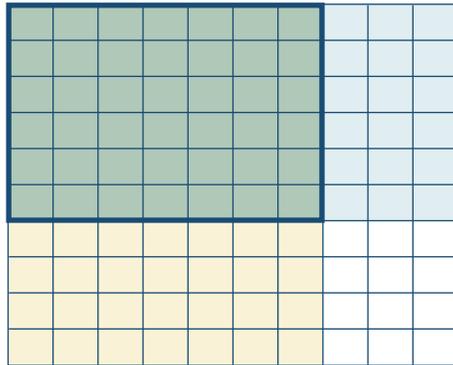


2

En el mismo papel lustre, representar el ancho del tablero, es decir, el número decimal 0,6 doblando esta vez por el ancho el papel lustre en 10 partes iguales y coloreando 6 de otro color. Identificar también la fracción equivalente $\frac{6}{10}$

**3**

Marcar el contorno de la superficie que se superpone.



$$0,6 \cdot 0,7 = 0,42 \text{ que es equivalente a } \frac{7}{10} \cdot \frac{6}{10} = \frac{42}{100}$$

* Luego de elaborar la representación pictórica de la situación, es importante promover la discusión de lo que se ha formado en el papel lustre, mostrando que ya no está dividido en 10 partes, sino que en 100, por lo que el resultado obtenido está contenido en los centésimos.

* Es importante destacar que, a diferencia de los números naturales, en los racionales el producto de una multiplicación no generará, necesariamente, un valor mayor a los factores involucrados, ya que el resultado depende del conjunto numérico en el cual se esté operando.

4

Determinar el área y calcular la cantidad de tarritos de pintura necesarios.

* Es de utilidad que los y las estudiantes tengan la posibilidad de recordar la multiplicación como un arreglo bidimensional o de área, pero con números naturales, pues así evidencian que al multiplicar el largo por el ancho de un rectángulo, podrán calcular el área contando los cuadritos que se contienen dentro del mismo rectángulo.

Posterior a esto, se puede proponer la representación de algunos números decimales en papel lustre o en las cuadrículas del cuaderno, ya sean de números hasta la décima o la centésima, pues así visualizan de manera más clara lo que ocurrirá cuando representen el problema.

5

Finalmente, vamos a comparar el modelo pictórico con el algoritmo convencional.

Área de 1 tablero:

$$\begin{array}{r} 4 \\ 0,6 \cdot 0,7 \\ + \\ 00 \\ \hline 0,42 \end{array}$$

Se recomienda realizar preguntas para guiar la discusión:

?

¿Por qué en el algoritmo la coma “se corre dos posiciones a la izquierda”?

¿Cómo se visualiza aquello en la representación pictórica?

¿Cómo se visualiza aquello en la multiplicación de fracciones?

¿Qué ocurre cuando multiplicamos números naturales? ¿Cuándo “nos corremos” una posición?

Práctica Esencial

Conduce discusiones productivas en el aula.

Para determinar el área de 4 tableros, se debe realizar el siguiente cálculo:

$$\frac{0,42 \cdot 4}{1,68}$$

6

Finalmente debemos responder a la pregunta inicial **¿Cuántos frascos de témpera como mínimo deberá comprar Josefa?**

 Ya sabes cuánto es?...  Int ntalo!

Actividades de extensión

Este ejercicio multiplicativo se puede repetir con otros números, proponiendo que se represente pictórica y simbólicamente de manera paralela para visualizar de manera más clara lo que ocurre.

Podría ser interesante llevar este ejercicio a un contexto real de la sala de clases. Por ejemplo, necesitamos pintar la puerta de la sala y se puede planificar esta situación tal como de model  previamente, proponiendo un modelo pictórico complementándose con los cálculos a través del algoritmo.

¿Por qué es importante?

Para facilitar la comprensión de la operatoria en los números decimales, es esencial implementar diversas estrategias que proporcionen un contexto visual y práctico para las y los estudiantes. Estas estrategias pueden incluir el uso de material concreto para representar visualmente la multiplicación, la enseñanza del algoritmo paso a paso con ejemplos concretos, así como comenzar con números decimales simples para luego aumentar gradualmente la complejidad. Al proporcionar un enfoque progresivo y variado, las y los estudiantes pueden desarrollar una comprensión más sólida y una mayor confianza en la operatoria con números decimales.



Orientaciones para la evaluación formativa

Se recomienda que durante la actividad y finalizada la actividad se realicen preguntas para la autoevaluación como:

¿Qué se me hizo fácil de esta actividad?

¿Necesité mucha ayuda para resolver los problemas?

¿Logramos trabajar en equipo para resolver los problemas según la propuesta planteada?

¿Por qué es importante contar con más de una estrategia para resolver problemas?



Anexo:



Josefa debe pintar 4 tableros de 0,7 metros de largo y 0,6 metros de ancho. Un frasco de témpera le alcanza para pintar una superficie de $0,5 \text{ m}^2$, por lo que necesita ayuda para saber **cuántas témperas como mínimo debe comprar.**