



Práctica Esencial

Enseña explícitamente el vocabulario clave para aprender.

La multa

Temática: Porcentajes

Propósito: Promover la resolución de problemas que involucran variaciones porcentuales en contextos cotidianos.

Duración: 20 min.

Materiales: Ficha la multa

Vocabulario clave: Porcentaje, variación porcentual, modelo de barras, algoritmo.

¿Qué es?

Corresponde a una tarea donde se estudia una situación relacionada con porcentajes, potenciando la búsqueda de estrategias diversas, identificando y representando las cantidades relacionadas.

¿Para qué sirve?

- Para identificar estrategias que permitan resolver problemas, por medio de variaciones porcentuales en contextos cotidianos.
- Comparar estrategias en el cálculo de porcentajes.

Indicaciones

- 1 Conformar grupos pequeños de 3 o 4 estudiantes.
- 2 Recordar las distintas estrategias para calcular porcentajes, entre ellas la pictórica mediante el modelo de barras y el cálculo con algoritmos.
- 3 Por medio de una discusión productiva, cada equipo aborda la situación “La multa”, donde se socializan estrategias para resolverla.
- 4 La o el docente puede guiar las discusiones entregando más apoyo aquellos que lo requieran, por ejemplo mediante la confección del modelo de barras como se detalla en el apartado siguiente.
- 5 Posterior a la resolución, se realiza un plenario donde cada equipo expone su estrategias y se comparan las diferentes formas que van emergiendo. Se espera que al menos un equipo lo haya realizado con modelo pictórico y otros con algoritmos. En caso contrario, se pueden mostrar las resoluciones planteadas en el siguiente apartado.
- 6 Se puede guiar la discusión mediante preguntas como:

¿Dónde está representado el 100% en las distintas resoluciones?

¿Cuál es nuestra incógnita? ¿Cómo está representada en las distintas estrategias?

¿Qué operación realizaron para determinar cuánto dinero debería haber pagado?

¿Dónde podemos ver reflejado el algoritmo en el modelo de barras?

Práctica Esencial

Conduce discusiones productivas en el aula.

Consideraciones al docente

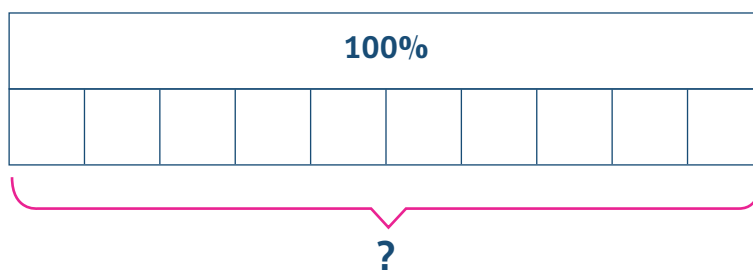


El foco de la actividad es comparar distintas resoluciones del cálculo de variaciones porcentuales para dotar de significado el cálculo con el algoritmo, por lo tanto es importante que al menos se presenten dos estrategias distintas, en este caso modelo de barras y algoritmo.

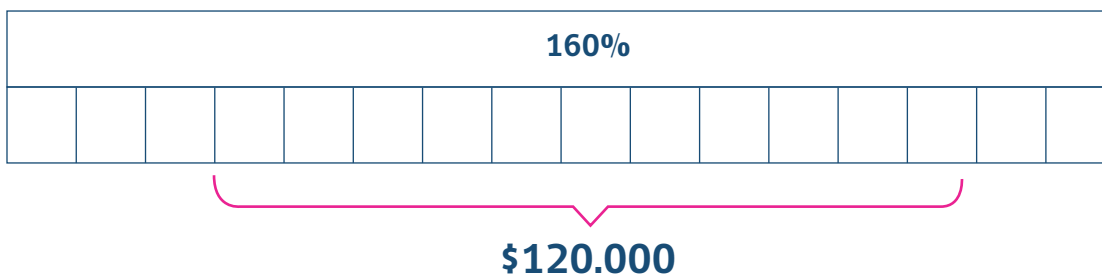
En caso de que no se presenten, se pueden mostrar o guiar las siguientes resoluciones:

Resolución pictórica:

Lo que debía pagar:



Lo que deberá pagar:



$$120.000 : 16 = 7500$$

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| \$120.000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 |

Monto original en verde:

| \$120.000 | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 | \$7.500 |

$$7.500 \cdot 10 = 75.000$$

Simbólicamente:

Lo podemos representar como razones equivalentes:

$$\frac{120.000}{160} = \frac{x}{100}$$

$$\frac{120.000 \cdot 100}{160} = 75.000$$



Posterior a la resolución, es importante hacer el vínculo entre ambas estrategias, con las preguntas planteadas en el apartado anterior, con la finalidad de visualizar pictóricamente las relaciones que se hacen en el algoritmo.



Otro foco de la actividad es comprender la variación porcentual, por lo que, para facilitar el trabajo aritmético, se puede promover el uso de la calculadora, así este proceso resulta más fluido.



El ámbito numérico presentado en este problema es factible cambiarlo para que así, dependiendo del nivel, este se acomode a las necesidades de las y los estudiantes, pues como se menciona anteriormente, el foco de este problema no es el trabajo aritmético, sino el desarrollo del razonamiento numérico que hay detrás de los problemas que involucran variación porcentual.



La situación expuesta pertenece al cotidiano de la mayoría de las personas, por lo que se puede proponer a los y las estudiantes que averigüen sobre situaciones similares que conozcan dentro de su entorno cercano y puedan compartir quienes deseen, pues de esta forma se puede discutir en torno a la importancia de tener conocimiento para tomar decisiones, en este caso, financieras.

¿Por qué es relevante?

La representación pictórica es una herramienta con mucho potencial para poder visualizar la variación porcentual, pues las barras proporcionan una comparación visual inmediata entre la cantidad total y las partes que componen ese total, lo que facilita la comprensión de cómo se distribuyen los porcentajes dentro de un conjunto de datos y en este caso, cómo varía un monto según el porcentaje.

Posterior al trabajo realizado con el modelo de barras, el desarrollo del algoritmo puede resultar más intuitivo y sencillo, pues en la misma representación se evidencia una comparación de razones o una proporcionalidad directa.

Orientaciones para la evaluación formativa

Se recomienda que al finalizar el plenario de las estrategias se pueda realizar una puesta en común, para reflexionar en torno a dificultades que hayan surgido durante la resolución o aspectos que hayan resultado más sencillos con algunas preguntas como:

¿Hubo algún cálculo que no pudieron resolver o necesitaran de ayuda?

¿Hubo algo que se les haya hecho fácil?

¿Qué estrategia les acomoda más para realizar cálculos de porcentaje?

¿Cuál recomendarían para resolver situaciones de variación porcentual?

Práctica Esencial

Conduce discusiones productivas en el aula.

Anexos: Ficha la multa



Antonia debía pagar una cuenta en una casa comercial, pero se atrasó unos días y deberá pagar una multa del **60% extra** a la cuota, llegando a los **\$120.000**.

Si Antonia no se hubiera atrasado, **¿Cuánto dinero debería haber pagado originalmente?**