

Multiplicación y división entera: estrategias de cálculo

Primer ciclo

Nivel I

Memoriza algunos productos de la tabla pitagórica.

Memoriza los productos de la tabla pitagórica o puede reconstruirlos fácilmente a partir de otros conocidos.

Multiplica mentalmente números de una cifra por 10, por 100 y por 1.000.

Multiplica mentalmente números de una cifra por números redondos (múltiplos de 10, de 100, de 1.000 como $\times 20$, $\times 300$, $\times 500$, etc.).

Resuelve cálculos mentales de multiplicación:

- › Usa resultados de una multiplicación disponible para resolver otra muy cercana completando el procedimiento con una suma o una resta. Por ejemplo, para resolver 7×8 calcula 6×8 y le suma 8.
- › Usa resultados de una multiplicación disponible para resolver multiplicaciones de números redondos. Por ejemplo, para resolver 50×3 , se apoya en 5×3 .

En situaciones de intercambio grupal analiza y usa relaciones entre productos de la tabla pitagórica. Por ejemplo, para completar la tabla del 8, hace los dobles de la tabla del 4.

En situaciones de intercambio grupal analiza diferentes cuentas para multiplicar números mayores que no están en la tabla pitagórica por una cifra, recurriendo a cálculos y escrituras intermedias.

Resuelve cálculos mentales de multiplicación de cualquier número por otro número que sea uno más o uno menos que un número redondo. Por ejemplo, cuando el docente le informa que $12 \times 20 = 240$, resuelve 12×21 sumándole 12 a 240 o resuelve 12×19 restandole 12 a 240.

Resuelve multiplicaciones de números que no están en la tabla pitagórica por números de dos cifras apoyándose en una descomposición aditiva. Por ejemplo, para resolver 45×12 , hace $45 \times 10 + 45 \times 2$.

Usa el resultado de la multiplicación por números redondos para hallar el producto de un número por el doble o la mitad del número redondo. Por ejemplo, cuando el docente le informa que 36×20 es 720, resuelve 36×40 haciendo el doble de 720.

Calcula el doble de cualquier número.

Calcula la mitad de cualquier número par.

Utiliza el algoritmo de la multiplicación por una y dos cifras, anotando o no cálculos intermedios.

Nivel II

Resuelve cálculos mentales de multiplicación a partir de los resultados de otras multiplicaciones disponibles. Decide qué multiplicaciones sirven de apoyo y explica las razones de su elección: “porque es el doble de”, “porque es la mitad de”; “porque se le resta una vez ese número”, etc. Por ejemplo, para resolver mentalmente el cálculo 15×19 , se apoya en que 15 por 20 es 300, y entonces para saber 15×19 hay que restar 15 a 300.

Nivel III

Identifica y usa adecuadamente las propiedades distributiva y asociativa para la resolución de cálculos de multiplicación. Por ejemplo, para decidir si los siguientes cálculos tienen o no los mismos resultados entre sí, apela a las propiedades asociativa y distributiva de la multiplicación:

$$400 \times 42 + 20 \times 42 + 4 \times 42 =$$

$$324 \times 43 - 324 =$$

$$324 \times 43 - 1 =$$

$$324 \times 21 \times 2 =$$

$$324 \times 40 + 2 =$$

$$324 \times 21 \times 21 =$$



<p>Realiza cálculos mentales aproximados de algunas multiplicaciones.</p>	<p>Realiza cálculos estimativos para decidir si el resultado de una multiplicación es mayor o menor que un número dado, a partir de redondear alguna de las cantidades. Por ejemplo, para decidir si 48×9 será mayor o menor que 500, se apoya en que 48×10 es 480.</p>
<p>Usa resultados memorizados, o consulta y usa resultados de la tabla pitagórica para resolver divisiones con resto 0 o con resto diferente de 0. Por ejemplo, para resolver $72 : 8$, busca el 72 en la tabla del 8 estableciendo que 9 es el resultado. Para $35 : 6$ reconoce que debe buscar el número más cercano a 35 en la tabla del 6 pero sin pasarse de 35 (en este caso 30) y establece que 5 es el resultado de la división.</p>	<p>Usa resultados memorizados de multiplicaciones o consulta y usa resultados de la tabla pitagórica para resolver cualquier cálculo de división.</p>
<p>Resuelve cálculos mentales de división de números redondos por dígitos. Por ejemplo, $800 : 8$; $440 : 4$, etc.</p>	<p>Realiza cálculos mentales de divisiones de números redondos de dos, tres y cuatro cifras por 10, 100 o 1.000.</p>
	<p>Realiza cálculos mentales de división de números mayores redondos por una y dos cifras, apoyándose en multiplicaciones. Por ejemplo: $2.000 : 2$; $2.400 : 12$; $3.000 : 15$; $3.300 : 30$.</p>

Nivel II

Nivel III

Realiza cálculos estimativos para encuadrar el resultado entre dos números dados.

Por ejemplo:

Marcá con una cruz entre qué números va estar el resultado de cada cálculo, sin resolverlos. Explicá cómo te diste cuenta.

	Menos de 1.000	Entre 1.000 y 10.000	Más de 10.000
599×6			
699×30			

Resuelve cálculos mentales de división descomponiendo multiplicativamente el divisor.

Por ejemplo, para resolver $852 : 12$, hace $852 : 3$ y luego el resultado dividido 4.

Encuentra el resto y el cociente que resultan de dividir cualquier número por 10, 100 o 1.000 utilizando la información contenida en las cifras (sin realizar efectivamente la cuenta de dividir).

Realiza cálculos mentales de división o reconoce la equivalencia entre cálculos y explicita las propiedades de la división puestas en juego.

Por ejemplo:

Determiná si las siguientes igualdades son verdaderas o falsas. Justificá tus respuestas sin hacer cuentas.

$$918 : 54 = 918 : 50 : 4$$

$$918 : 54 = 918 : 9 : 6$$

$$918 : 54 = 810 : 54 + 108 : 54$$

Resuelve divisiones por 5, 50 y 500 apoyándose en las divisiones por 10, 100 y 1.000, y reconoce que dividir por 5 equivale al doble de dividir por 10, etc.



Explora en forma colectiva diferentes procedimientos para dividir números mayores (que no estén en la tabla pitagórica) por una cifra. Para hacerlo, se apoya en multiplicaciones por potencias de 10, otros números redondos, restas parciales, multiplicaciones y/o sumas. Por ejemplo, para resolver el cálculo $84 : 6$ puede realizar los siguientes procedimientos:

- | | |
|----------------------|----------------------|
| › $6 \times 10 = 60$ | › $15 \times 6 = 90$ |
| $60 + 6 = 66$ | $13 \times 6 = 78$ |
| $66 + 6 = 72$ | $14 \times 6 = 84$ |
| $72 + 6 = 78$ | › $6 \times 10 = 60$ |
| $78 + 6 = 84$ | $6 \times 4 = 24$ |
| › $6 \times 10 = 60$ | |
| $6 \times 11 = 66$ | |
| $6 \times 12 = 72$ | |
| $6 \times 13 = 78$ | |
| $6 \times 14 = 84$ | |

Resuelve divisiones de números mayores por números de una y dos cifras usando algoritmos basados en aproximaciones sucesivas por búsqueda de factores y restas reiteradas de esos productos. Por ejemplo, para $2737 : 8$ hace:

$$\begin{array}{r}
 2.737 \quad | \quad 8 \\
 \underline{- 800} \quad 100 \\
 1.937 \quad 100 \\
 \underline{- 800} \quad 100 \\
 1137 \quad 10 \\
 \underline{- 800} \quad 10 \\
 337 \quad 10 \\
 \underline{- 80} \quad 10 \\
 257 \quad 2 \\
 \underline{- 80} \quad 342 \\
 177 \\
 \underline{- 80} \\
 97 \\
 \underline{- 80} \\
 17 \\
 \underline{- 16} \\
 1/
 \end{array}$$

Reconoce la conveniencia de realizar cálculos mentales o el algoritmo según los números involucrados en una multiplicación o en una división.

Nivel II

Nivel III

Resuelve divisiones de números mayores por números de una y dos cifras usando algoritmos basados en aproximaciones sucesivas por búsqueda de factores y restas reiteradas de esos productos, disminuyendo la cantidad de pasos intermedios. Por ejemplo, para $5.753 : 24$

hace:

$$\begin{array}{r} 5.753 \quad | \quad 24 \\ - 4.800 \quad 200 \\ \hline 953 \quad 20 \\ - 480 \quad 10 \\ \hline 473 \quad 5 \\ - 240 \quad 4 \\ \hline 233 \quad 239 \\ - 120 \\ \hline 113 \\ - 96 \\ \hline 17/ \end{array}$$

o hace:

$$\begin{array}{r} 5.753 \quad | \quad 24 \\ - 4.800 \quad 200 \\ \hline 953 \quad 30 \\ - 720 \quad 9 \\ \hline 233 \quad 239 \\ - 216 \\ \hline 17/ \end{array}$$

Anticipa la cantidad de cifras de un cociente por encuadramiento entre potencias de 10. Por ejemplo, indica si el cociente estará entre 1 y 10, 10 y 100 o 100 y 1.000.

Realiza estimaciones del cociente de una división que exigen mayor precisión.

Por ejemplo:

Señalá el número más cercano al cociente de la división $738 : 95$ y explicá cómo te diste cuenta.

En situaciones colectivas explora la resolución de cálculos horizontales que ponen en juego la jerarquía entre cálculos. Por ejemplo, se analiza grupalmente la diferencia entre resolver el cálculo $95 \times 8 + 27 \times 93$ en una calculadora común y una calculadora científica, analizando las razones por las cuales los resultados obtenidos son diferentes.

Resuelve cálculos horizontales teniendo en cuenta la jerarquía entre las operaciones implicadas.

Por ejemplo:

Uno solo de estos cálculos da como resultado 900. ¿Cuál?

$$99 - 9 \times 4 + 6$$

$$99 - 9 \times (4 + 6)$$

$$(99 - 9) \times (4 + 6)$$

$$(99 - 9) \times 4 + 6$$