

PROPUESTAS DE ENSEÑANZA

- ESCUELAS FARO -

4° grado-Escuela Mitre-San Francisco.

Docentes:

Yanina del Valle Daghero y

Carina Deolinda Cozzi

Proyecto:

"MULTIPLICAMOS POR DOS CIFRAS"

OBJETIVOS

- Explorar propiedades de las operaciones en distintos campos numéricos.
- Sistematizar las relaciones numéricas y las propiedades de la multiplicación para resolver problemas.
- Producir argumentaciones sobre un procedimiento o el resultado de un cálculo usando las propiedades de las operaciones en distintos campos numéricos.

APRENDIZAJES Y CONTENIDOS

- Análisis de relaciones numéricas y de propiedades de operaciones -como al reflexionar acerca de la validez de productos fuera de la tabla pitagórica-.
- Análisis reflexivo de los algoritmos de la multiplicación de dos números naturales de una y de dos cifras.
- Comunicación y expresión de procedimientos de resolución.

INICIO

- Presentación de la siguiente situación problemática: “Don Fermín, el día 17 de diciembre, fue a comprar a la Librería Sol 124 cajas con 28 gomas de borrar cada una. Al mes de comenzadas las clases, se dio cuenta de que ya no le quedaban más gomas de borrar”.

¿Cuántas gomas vendió en ese período?

- Trabajar en parejas.
- Cada pareja deberá resolver la situación problemática proponiendo una forma para operar.
- En caso de que alguna pareja resuelva con el factor 10, se recordará la multiplicación seguida de ceros estudiada el año anterior.
- En forma oral: ¿Qué sucede cuando multiplicamos por la unidad seguida de ceros? ¿Y cuándo multiplicamos factores con ceros?
- Analizar y registrar los distintos procedimientos utilizados por cada grupo.

DESARROLLO

- En caso de que durante la resolución no se haya propuesto, se presentarán a los alumnos nuevos procedimientos para operar cuando ambos factores tienen dos cifras.

Ejemplos

$$\begin{array}{r}
 124 \times 28 = \\
 124 \times 10 = 1.240 \\
 124 \times 10 = 1.240 \\
 124 \times 8 = 992 \\
 \hline
 3.472
 \end{array}$$

$$124 \times 4 \times 7 =$$

$$(124 \times 20) + (124 \times 8) =$$

$$\begin{array}{r}
 124 \\
 \times 28 \\
 \hline
 992 \\
 + 2480 \\
 \hline
 3.472
 \end{array}$$

- Algunos alumnos de 4° grado usaron estos procedimientos para resolver el problema de Don Fermín. Marcar con color los procedimientos incorrectos. Justificar.

$$28 \times 1 = 28$$

$$28 \times 2 = 56$$

$$28 \times 4 = 112$$

$$28 + 56 + 112 =$$

$$124 \times 2 \times 7 \times 2 = \dots\dots$$

$$28 \times 100 \times 20 \times 4 = \dots\dots$$

$$124 \times 20 = 2.480$$

$$124 \times 8 = 992$$

$$2.480 + 992 = \dots\dots\dots$$

$$2 \times 1 = 2$$

$$2 \times 2 = 4$$

$$2 \times 4 = 8$$

$$8 \times 1 = 8$$

$$8 \times 2 = 16$$

$$8 \times 4 = 32$$

$$2+4+8+8+16+32 = \dots\dots$$

124	
x 28	
32	8 x 4
160	8 x 20
800	8 x 100
80	20 x 4
400	20 x 20
2.000	20 x 100

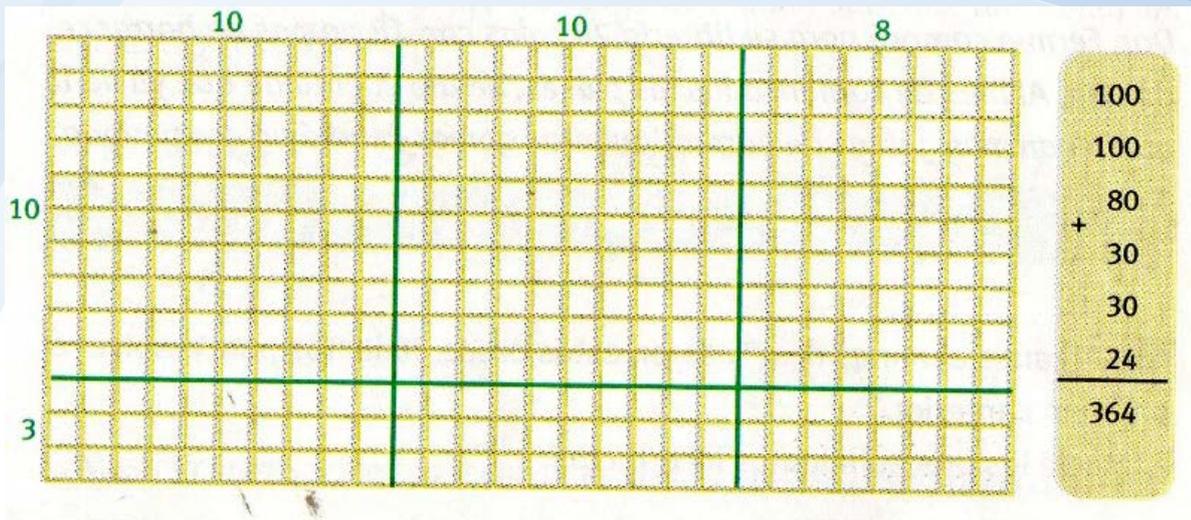
Posibles Intervenciones Docentes

¿Qué pensaron estos niños para resolver así? ¿Dónde está el 28? ¿Dónde está el 124? ¿Todas están bien? ¿Por qué? ¿Cómo se pueden modificar para que el resultado sea correcto? ¿Tienen relación la suma y la multiplicación? ¿Cuál? ¿Cómo te diste cuenta? para el cálculo $124 \times 2 \times 7 \times 2$ ¿En qué habrán pensado? ¿Dónde se encuentra el 28 en esa descomposición? ¿Cuántas operaciones intervienen en esa cuenta? ¿Cómo se asocian los números involucrados? ¿Qué propiedad permite justificar ese procedimiento? ¿Por qué no se puede aplicar la misma propiedad en la descomposición $28 \times 100 \times 20 \times 4$? ¿Qué operación se debe utilizar para descomponer el 124 utilizando el 100, el 20 y el 4? En ese caso ¿qué propiedad podríamos utilizar?

- Mariana y Ariel trabajaron juntos para resolver el siguiente problema: se necesita embaldosar un patio con 13 filas de 28 baldosas cada una. ¿Cuántas baldosas se deben comprar?



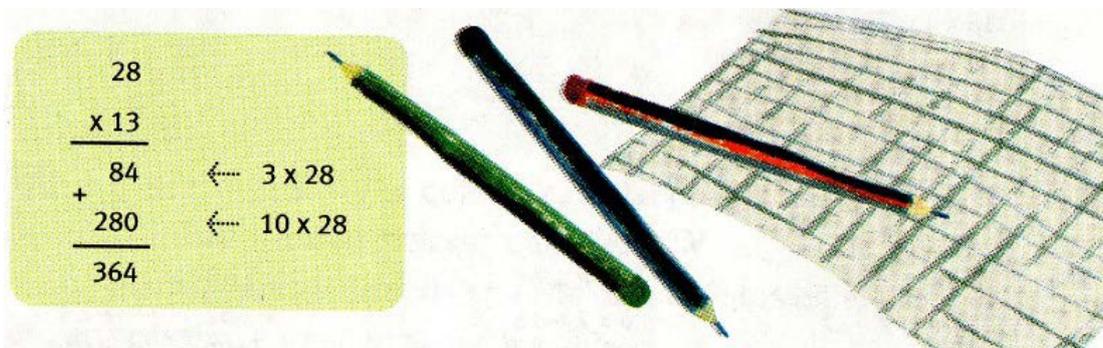
Mariana lo pensó usando papel cuadriculado del siguiente modo.



Posibles Intervenciones Docentes

¿Por qué en el cuadro aparecen esos números? ¿Qué significan las líneas oscuras?
 ¿Ayudan en alguna cuenta? ¿Qué significan los números de la suma?

Mirando lo que hizo Mariana, Ariel lo resolvió con esta cuenta:



Posibles Intervenciones Docentes

¿Cómo lo pensó Ariel? Pinta con colores diferentes, en la cuadrícula de Mariana, los números 84 y 280 de la cuenta de Ariel. ¿Federico dice que Ariel podría haber multiplicado distinto? ¿Tiene razón? ¿Por qué?

- Reconstruimos lo realizado. Al resolver estas situaciones estuvimos usando propiedades de las operaciones y relaciones entre números. ¿Dónde? ¿Cuáles? Marcamos algunas en la carpeta.

- Resolver la cuenta 48×15 usando el procedimiento que usó Ariel para resolver 28×13 .
- Resolver las siguientes situaciones problemáticas, aplicando algunos de los procedimientos trabajado al inicio de la secuencia.

1) En la Bombonería de Rivera Indarte 266, vendieron 35 cajas de bombones como muestra la imagen. Cada caja se vendió a \$86.



- ¿Cuántos bombones debieron preparar?
- ¿Cuánto dinero recaudaron por las ventas?

2) Marcos y Daniela están resolviendo un problema que le dio la señorita.

- Para una obra escolar se prepararon en el sector sur 13 filas de 15 sillas cada una ¿Cuántas personas podrán estar sentadas?
- Si agregaron en el sector sur 12 filas de 10 sillas cada una ¿Cuántas personas más pueden ver el espectáculo sentadas?

- Entregar hojas cuadrículadas a cada niño y cortar distintos rectángulos de modo que cumplan las siguientes condiciones. Pegar.
 - ✓ 8 cuadritos de alto y 72 en total.
 - ✓ 8 cuadritos de alto y 144 en total.
 - ✓ 12 cuadritos de alto y no más de 120 cuadritos en total, pero que se aproxime lo más posible.
 - ✓ 144 en total pero distinto del anterior.
- Responder: ¿qué cálculos representan la cantidad de cuadritos que tienen los rectángulos?

Explicar de manera oral cómo hicieron para encontrar el número que faltaba para completar el cálculo.

- En una escuela quieren ordenar 100 sillas en filas iguales.
 - ¿Cuántas filas pueden hacer?
 - ¿Qué cantidad de sillas tendrá cada fila?

c. Escribir dos posibilidades.

- Observar el siguiente cuadro y calcular en cuál de los dos pedidos hay más lápices.

Negocio	Cantidad	Artículo	Total de unidades
Los amigos	32	Caja de 25 lápices	
Árbol dorado	48	Caja de 15 lápices	

- Manuel trabaja en una ferretería donde vende tornillos en cajas de 10, 100 o 1.000 unidades.

- Si vendió 5 cajas de 10 ¿cuántos tornillos vendió? ¿y si vende 12 cajas?
- En 8 cajas de 1.000 tornillos ¿cuántos tornillos hay?
- ¿Cuántos tornillos hay en 6 cajas de 1.000? ¿Y en 32 cajas?
- Si necesitan 15.000 tornillos y llevan las cajas de 100 ¿cuántas cajas deben comprar? ¿Y si llevan las cajas de 10, cuántas cajas deben comprar?

- Explicar por qué estos dos procedimientos son incorrectos para resolver 12×35 .

<p>a) $12 \times 3 = 36$</p> <p>$12 \times 5 = \underline{60}$</p> <p>$12 \times 35 = 96$</p>	<p>b) 35</p> <p style="text-align: right;">$\underline{\times 12}$</p> <p style="text-align: right;">70</p> <p style="text-align: right;">$\underline{35}$</p> <p style="text-align: right;">105</p>
---	--

- Resolver estos cálculos y elaborar situaciones problemáticas para cada uno.

a) 37×14

b) 178×6

c) 49×19

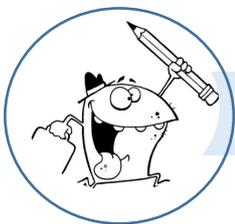
- Marcar con una X los cálculos que puedan resolver sin escribir la cuenta. Para los que no marcaste realizar la operación correspondiente.

- a) $732 \times 17 = \dots\dots\dots$
- b) $9.000 \times 2 = \dots\dots\dots$
- c) $179 \times 19 = \dots\dots\dots$
- d) $20 \times 60 = \dots\dots\dots$

- Explicar cómo pudieron resolver mentalmente los cálculos que marcaron en la actividad anterior.

CIERRE

- En equipos de 4 niños realizar las actividades de la sección **“Para seguir practicando”**. Compartir y decidir en el grupo cómo resolverlas.
- Puesta en común: cada equipo explica cómo resolvió una de las actividades y los otros equipos comparan con su forma de resolver. Si es diferente, se argumenta.



“PARA SEGUIR PRACTICANDO”

1) Completar el siguiente cálculo.

$$52 \times 35 = 52 \times 5 \times \dots\dots = \dots\dots \times \dots\dots = \dots\dots\dots$$

- Explicar cómo te diste cuenta

.....

2) Observar la manera de resolver el siguiente cálculo.

$$37 \times 28 = 37 \times (20 + 8) = (37 \times 20) + (37 \times 8)$$

¿Está bien? ¿Cómo te diste cuenta? ¿Cuál es el resultado?

.....

3) Resolver **72 x 18** como la actividad 1; y **46 x 32** como la actividad 2.

--	--

4) La empresa El Gran Viaje realiza 5 excursiones diarias. En cada viaje lleva 58 pasajeros y el costo por pasaje es de \$278. ¿Cuánto recauda por día en pasajes?

5) Lucas terminó de pagar las 18 cuotas de \$875 para su viaje. ¿Pagó más o menos que los \$13.000 que abonó por el viaje su amigo Iván? ¿Cuánto más o cuánto menos?

6) Don Jorge está armando su pedido de pilas. ¿Cuál es el total de pilas que le encargaron?

TAMAÑO	PILAS POR PAQUETE	PAQUETES
CHICAS	27	54
MEDIANAS	19	36
GRANDES	34	62

7) Realizar las operaciones correspondientes y completar el ticket de la panadería.

LA CASA DE LAS MEDIALUNAS		
<u>ITEM</u>	<u>PRECIO UNITARIO</u>	<u>TOTAL</u>
36 bandejas de medialunas	\$ 52
8 bandejas de chipá	\$ 672

- Explicar cómo te diste cuenta de los cálculos que había que utilizar.

.....

8) Completar y luego resolver.

$$78 \times 56 = 78 \times 7 \times \dots = \dots \times \dots = \dots$$

$$83 \times 63 = 83 \times (\dots + \dots) = \dots$$

9) ¿Alcanzan 27 planchas de 16 stickers para armar 35 tarjetas de invitación con 12 stickers en cada una? ¿Por qué? Realizar las operaciones correspondientes y dar una respuesta.

.....

10) Ariel quiere decorar el salón con 24 afiches y pegar 14 autoadhesivos en cada uno de ellos. ¿Podrá hacerlo si tiene 16 planchas de 18 autoadhesivos cada una? ¿Cuántos sobran o cuántos faltan? Realizar las operaciones correspondientes y dar una respuesta.

.....

EVALUACIÓN

EVALUACIÓN ESCRITA DE MATEMÁTICA - CUARTO GRADO -

NOMBRE Y APELLIDO: FECHA:

1) Leer, resolver y dar una respuesta.

- ¿Cuánto dinero necesita la directora para comprar 18 cuadernos, 24 cajas de lápices y 16 cajas de fibras para tener en la escuela?



- ¿Cuánto cuestan estos electrodomésticos si se los paga en cuotas? ¿Es más o menos que de contado? ¿Cuánto?

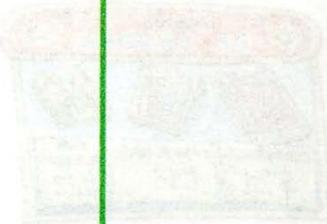


12 cuotas de \$149
Contado: \$1.600



24 cuotas de \$310
Contado: \$7.000

- Las señas de cuarto grado hicieron un pedido en la librería de 72 cuadernos con tapa dura de \$54 cada uno. Además, compraron 88 con tapa blanda a \$65 cada uno y 53 reglas de \$11 cada una. ¿Cuánto costó la compra en total?



2) Julián resolvió la siguiente multiplicación de esta manera:

$$49 \times 27 = (49 \times 2) + (49 \times 7)$$

- ¿Es correcta o incorrecta? ¿Por qué?

.....

.....

.....

3) Resolver de dos maneras diferentes la siguiente multiplicación.

$247 \times 32 =$		
-------------------	--	--

Devolución: PUBLICABLE

En la secuencia presentada se observa:

- ✓ El trabajo en ambos contextos matemáticos (intra – extra matemático)
- ✓ Situaciones problemáticas desafiantes, que respetan las condiciones-características que deben reunir los problemas/situaciones problemáticas.
- ✓ Pertinentes intervenciones docentes que alientan a la resolución de situaciones problemáticas sin dar pistas sobre las respuestas y procedimientos; y posibilitan la adquisición por parte de los estudiantes de diversos saberes y prácticas propias del hacer en el campo de conocimiento.
- ✓ La utilización y reflexión de diferentes procedimientos utilizados en cada situación.



Esta publicación está disponible en acceso abierto bajo la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional

Al utilizar el contenido de la presente publicación, los usuarios podrán reproducir total o parcialmente lo aquí publicado, siempre y cuando no sea alterado, se asignen los créditos correspondientes y no sea utilizado con fines comerciales.

Las publicaciones de la Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (Secretaría de Educación, Ministerio de Educación, Gobierno de la Provincia de Córdoba) se encuentran disponibles en <http://www.igualdadycalidadcoba.gov.ar>

07 de ENERO 2019