



**Taller :**

**Estrategias matemáticas**

**2018**

# Competencias matemáticas

1

Desarrolla estrategias matemáticas para resolver problemas.

3

Comprende, relaciona, interpreta y aplica conceptos matemáticos

4

Utiliza efectivamente procedimientos matemáticos

2

Interpreta y utiliza el lenguaje matemático para registrar y comunicar

# Ver las matemáticas en la vida

- Hablar de distancias, tiempos, pesos y otras medidas (estimar, comparar).
- Usar las operaciones para resolver situaciones.
- Hablar de las fracciones en situaciones concretas (las horas, partir la torta, etc.)
- Hablar del espacio y las formas en la casa.
- Usar las tablas para organizar los datos de las compras, las alternativas del paseo, etc.

# Cálculo mental y técnicas preoperativas

- Favorece la comprensión de las técnicas operativas de la multiplicación y división.
- Permitirán desarrollar el pensamiento matemático.
- Permitirán entender propiedades de la multiplicación (distributiva).

**Técnicas operativas:**

**Adición y sustracción**

- La adición y la sustracción son operaciones inversas. Ejemplo:

$$431 + 353 = 784 \quad \text{es decir} \quad 784 - 353 = 431$$

- El resultado de la adición (suma) es el minuendo de la sustracción.

	C	D	U
<b>Sumandos</b>	4	3	1
+	3	5	3
<b>Suma</b>	7	8	4

	C	D	U
<b>Minuendo</b>	7	8	4
-	4	3	1
<b>Diferencia</b>	3	5	3

# Técnica operativa de la adición

	C	D	U
		1	
	2	3	7
+	1	4	5
	3	8	2

U:  $5U + 7U = 12U$ , escribo 2 U, llevo **1D**

D: **1D** + 4D + 3D = 8D

C:  $1C + 2C = 3C$ , escribo 3 C

- Aprenderán cosas divertidas como “sumar de cabeza” o “adivinar el sumando que falta”.

Así:

$$\begin{array}{r}
 \boxed{784} \\
 + 431 \\
 \hline
 \square\square\square
 \end{array}$$

TOTAL

$$\begin{array}{r}
 \boxed{784} \\
 - 431 \\
 \hline
 \_ \_ 3
 \end{array}$$

TOTAL

U: ¿Cuánto le sumo a 1U para llegar a 4U?

$$\underline{3U} + 1U = 4U$$

D: ¿Cuánto le sumo a 3D para llegar a 8D?

$$\underline{5D} + 3D = 8D$$

C: ¿Cuánto le sumo a 4C para llegar a 7C?

$$\underline{3C} + 4C = 7C$$

- Al restar, el objetivo es encontrar el sumando que falta (completar la adición). Ejemplos.



# Ejemplos

- Hacemos primero ejemplos de sustracción sin necesidad de canjes (ni prestar o llevar)

# Cuando no es tan simple completar ¿8 para llegar a 5? ¿prestamos?

**NO prestamos.... Usamos una interesante propiedad**

- Ambos números (minuendo y sustraendo) se aumentan con la misma cantidad, así no cambia la diferencia.
- Para entenderlo: jugamos con nuestras medidas sobre el piso, las comparamos, y luego lo hicimos subidos sobre una grada. ¡Había la misma diferencia!



# Restamos en columnas

$$\begin{array}{r} \text{Minuendo} \quad 8 \quad 7 \quad 3^{10} \\ \text{Sustraendo} \quad - \quad 3 \quad 2_1 \quad 5 \\ \hline \text{Diferencia} \quad \underline{\quad} \quad 4 \quad 8 \end{array}$$

U: ¿Cuánto le sumo a 5U para llegar a 3U?  
    + 5U = 3U no se puede.

por eso  **aumentamos 10U** a las 3U del  **minuendo** y también  **aumentamos 1D** a las 2D del  **sustraendo**. Se puede porque  $10U = 1D$ , así  **no cambia el resultado**.  
Entonces 8U + 5U = 13U

D: Ahora tenemos 2D +  **1D** = 3D ¿Cuánto le sumo a 3D para llegar a 7D?

$$\underline{4D} + 3D = 7D$$

C: ¿Cuánto le sumo a 3C para llegar a 8C?

$$\underline{5C} + 3C = 8C$$

Solo falta anotar el 5 en las centenas del resultado.

**Técnicas pre operativas:**

**Multiplicación y división**

# ¿Por qué no enseñar directamente las técnicas operativas?

- Más tiempo para asimilar las tablas.
- Mejor comprensión del uso del valor posicional al multiplicar y por tanto mejor comprensión de la operación.
- Uso de la propiedad distributiva.
- Herramientas para el cálculo mental (escribir, explicar).

# Técnica preoperativa de la multiplicación

Jorge compró 6 camisas a s/.39 soles cada una. ¿Cuánto debe pagar?

Operación

$$\underline{6 \bullet 39 =}$$

$$6 \bullet 30 = 180$$

$$6 \bullet 9 = \underline{54} +$$
$$234$$

Respuesta: Debe pagar 234 nuevos soles.

## Para resolver la multiplicación preoperativa debemos:

- 1.- Descomponer uno de los factores.
- 2.- Multiplicar las decenas y las unidades por el otro factor.
- 3.- Sumar los productos parciales.

## Técnica preoperativa

$$\underline{1326} \bullet 4 =$$

$$1000 \bullet 4 = 4000 \quad \text{Descomponer}$$

$$300 \bullet 4 = 1200 \quad \text{Multiplicar}$$

$$20 \bullet 4 = 80$$

$$\underline{6 \bullet 4 = + 24}$$

$$1326 \bullet 4 = 5304 \quad \text{Sumar}$$

## Técnica operativa

1326

$\bullet 4$

1 1 2

5304

# Técnica preoperativa de la división

$$\underline{5\ 296 : 4 =}$$

$$4000 : 4 = 1000 \quad \text{Descomponer}$$

$$1200 : 4 = 300 \quad \text{Dividir}$$

$$80 : 4 = 20$$

$$\underline{16 : 4 = + 4}$$

$$5296 : 4 = 1324 \quad \text{Sumar}$$

Es más difícil decidir cómo descomponer. Hay que usar la serie de múltiplos de 4. Puede haber más de una forma.



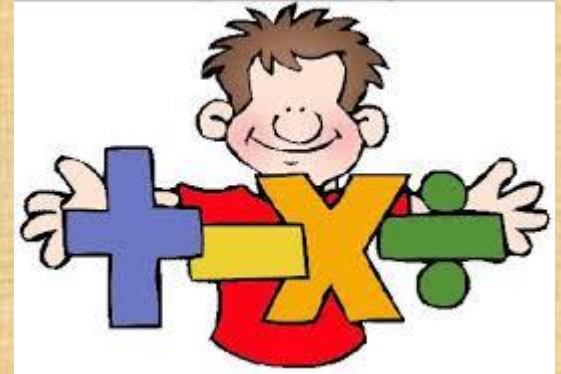
# Técnica operativa de la división

	<b>M</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>U</b>				<b>M</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>U</b>		<b>M:</b> $5M : 4 = 1M$ porque $1M \bullet 4 = 4M$ Restamos $5M - 4M = 1M$
	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>:</b>	<b>4</b>	<b>=</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>C:</b> Bajamos las 2 C. Ahora tenemos 12C $12C : 4 = 3C$ porque $3C \bullet 4 = 12C$ .
-	<b>4</b>												Restamos $12C - 12C = 0$ .
	<b>1</b>	<b>2</b>											
	<b>1</b>	<b>2</b>											<b>D:</b> Bajamos las 9D. Ahora tenemos 9D.
		<b>0</b>	<b>9</b>										$9D : 4 = 2D$ porque $2D \bullet 4 = 8D$
		-	<b>8</b>										Restamos $9D - 8D = 1D$
			<b>1</b>	<b>6</b>									
		-	<b>1</b>	<b>6</b>									<b>U:</b> Bajamos las 6U. Ahora tenemos
				<b>0</b>									$16U : 4 = 4U$ porque $4U \cdot 4 = 16U$
													Restamos $16U - 16U = 0$ . Sobra cero.

# ¿Dónde están las dificultades?

- Falta comprensión del valor posicional.
- Lo que se lleva, ¿dónde?
- Falta dominio de las tablas.

Aplicamos lo aprendido ✓



Gracias por su participación ✓

Profesora responsable:

Francisca Cubillas Huerta