

Tocando los problemas

Joseángel Murcia
@tocamates

*¿Hay que hacer problemas en
clase de matemáticas?*

RD 126/2014

“Los procesos de resolución de problemas constituyen uno de los ejes principales de la actividad matemática y deben ser fuente y soporte principal del aprendizaje a lo largo de la etapa...”

... en la resolución de un prob. se requieren y se utilizan muchas de las capacidades básicas: leer, reflexionar, planificar el proceso de resolución, establecer estrategias y procedimientos y revisarlos, modificar el plan si es necesario, comprobar la solución si se ha encontrado, hasta la comunicación de los resultados”

*... en la resolución de un prob. se requieren y se utilizan muchas de las capacidades básicas: leer, **reflexionar**, **planificar** el proceso de resolución, **establecer estrategias** y procedimientos y revisarlos, **modificar** el plan si es necesario, **comprobar** la solución si se ha encontrado, hasta la **comunicación** de los resultados”*

Estándares de procesos matemáticos NCTM (2000)

- **Resolución de problemas.**
- **Razonamiento y demostración.**
- **Comunicación.**
- **Conexiones.**
- **Representación.**

Pongamos problemas:

*Pongamos problemas:
¿Qué es un problema de
matemáticas?*





8 — 6

4 — x

Vas al mercado a comprar sandía. Tienes 87€ y 75 cent. Las encuentras a 0,15€ el kg. ¿Cuántos kilos de sandía compras?



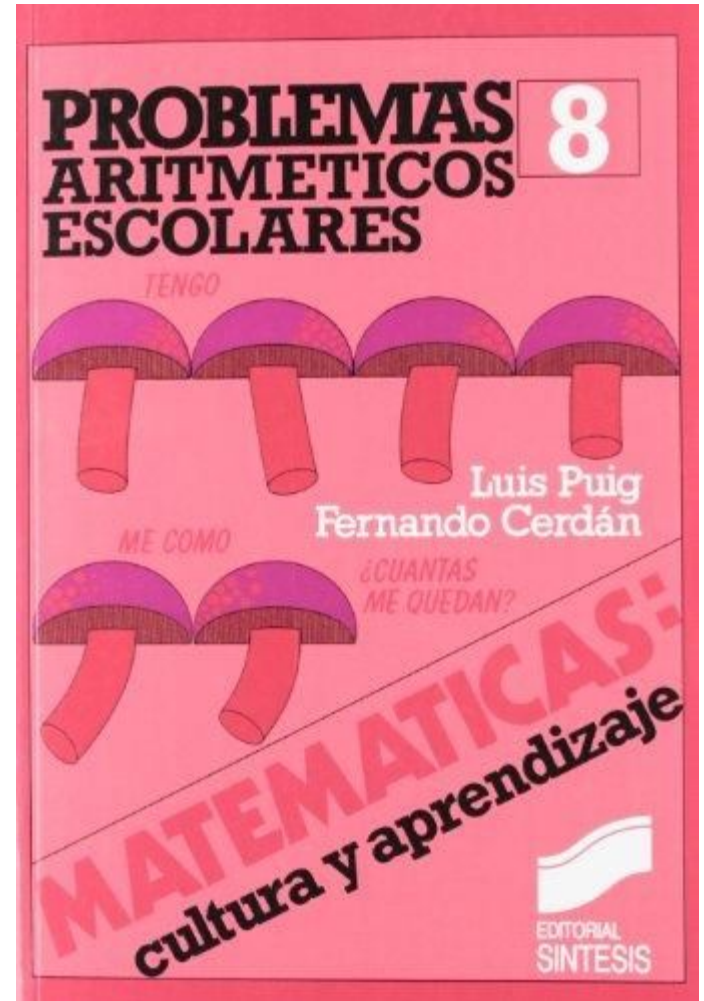
*La maestra ha colocado a sus
alumnos en 6 grupos de 4
alumnos cada uno.*

¿Cuántos años tiene la maestra?

*¿Qué entendemos por un
problema de matemáticas?*

- Problemas como aplicación.
- Problemas para motivar.
- Problemas en sí (situaciones en las que no dispongamos de un procedimiento para resolverlas).

*Es importante
identificar los
problemas
aritméticos.*



Preámbulo

*Luis está ante un Macintosh intentando escribir una parte de las páginas que siguen.
Helena (6;2) entra en escena.*

H — ¿Puedo jugar con el Mac in'?

L — No, que estoy trabajando.

H — ¡Vengaaa!

L — Déjame, que estoy escribiendo un problema.

H — ¿Sí? ¿Qué problema?

L — Mira: “Una niña se compra unas chucherías en un kiosco. Para pagarlas da 10 pesetas y le devuelven 3 pesetas. ¿Cuántas pesetas se ha gastado?”

H — (protestando) ¡Eso no es un problema!

L — (en tono didáctico) Sí, mira, el problema es cuánto se ha gastado.

H — ¡Uy! Siete pesetas.

L — (algo harto por la interrupción) Pues eso es lo que pregunta el problema.

H — (insistiendo) Pero, ¿qué problema tiene la niña, si tiene bastante dinero?

Seño, ¿qué hago?, ¿sumo o resto?

*Cuidado con los estereotipos y
con el “siempre se ha hecho así”*

Un avión salió con 126 paracaidistas y regresó con 15.
¿Cuántos paracaidistas participaron en la exhibición?

En una banda de música, 25 tocan la trompeta y 12 el violín. ¿Cuántos músicos componen la banda?

PROBLEMAS

SUMAR



- JUNTAR.
- UNIR.
- HAY EN TOTAL.

Handwritten signature

RESTAR



- QUITAR.
- FALTA.
- QUEDAN.
- MENOS QUE.
- MÁS QUE.
- LA DIFERENCIA.

Handwritten signature

168
 326. en total?

Hemos leído un libro que tiene 168 páginas y otro que tiene 326. ¿Cuántas páginas hemos leído en total?

Malos hábitos en resolución de problemas

Palabras clave.

Lectura local del enunciado.

Uso de todos los números.

Datos/operaciones/resultado

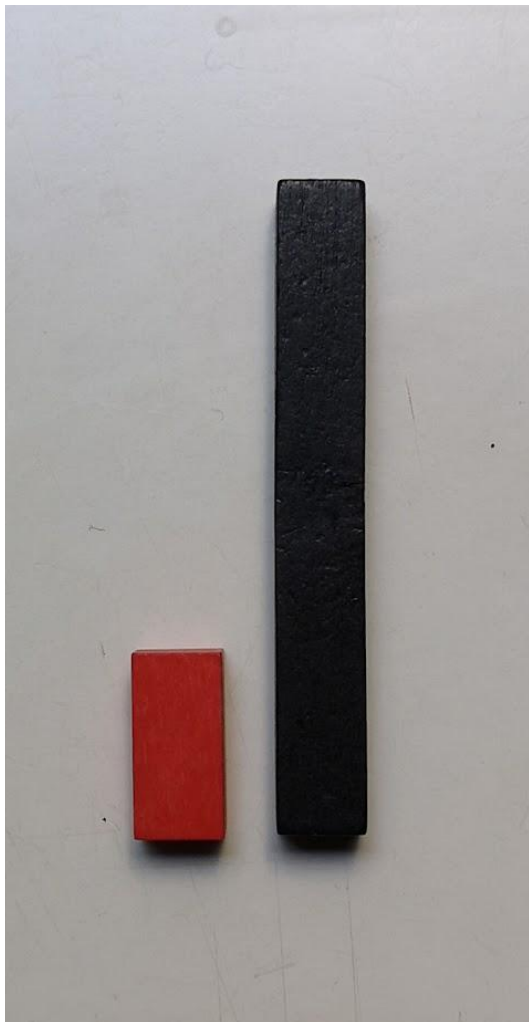
Elección entre dos alternativas:

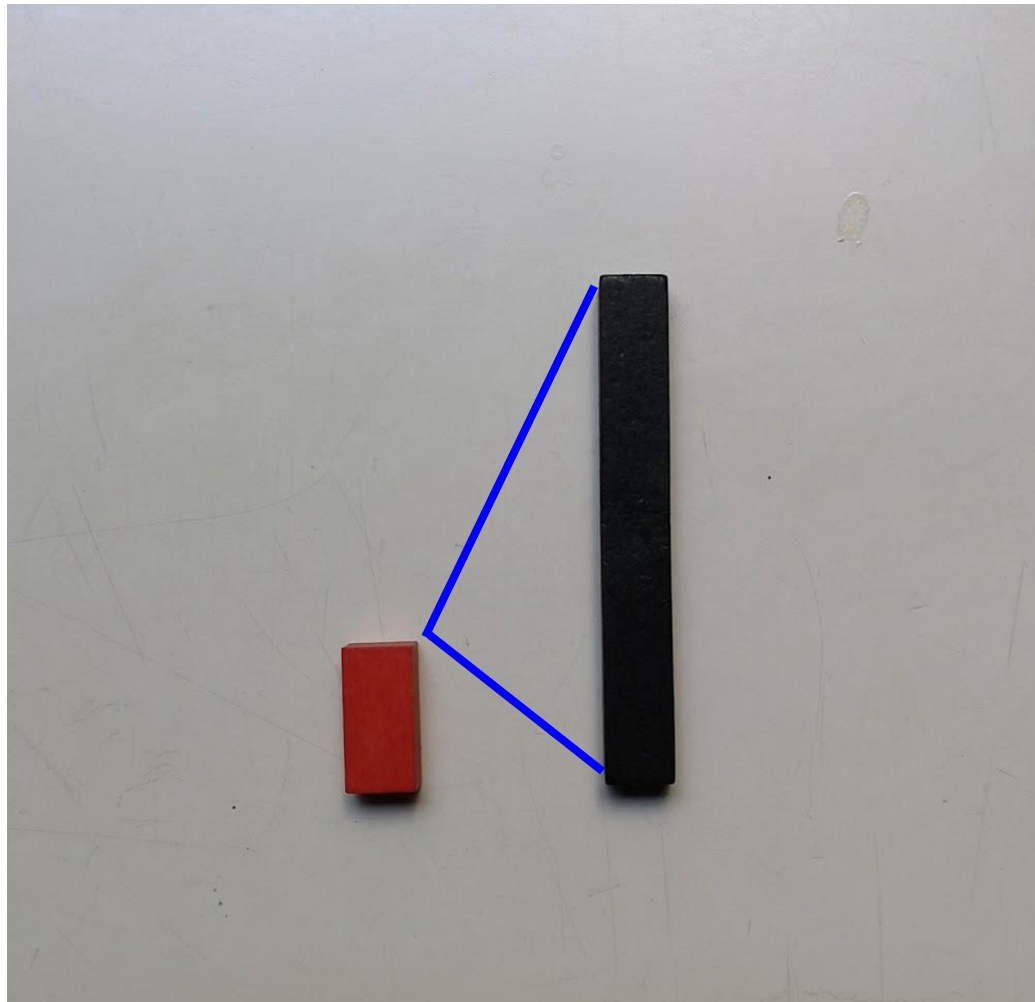
¿Suma o resta? ¿Multiplicación o división? ¿MCM o MCD?

¡No utilizar el razonamiento!

*Julia tiene siete cartas, Inés tiene
2, ¿cuántas tiene Julia más que
Inés?*

Modelización





Método de fases

Comprender el problema

Los caniches de mi tío se han comido este mes 15 kilos de pienso y el mes pasado se comieron 8.
Durante este mes:



Los caniches han comido más que durante los dos meses juntos

Los caniches han comido menos que durante los dos meses juntos

Los caniches no han comido

Comprender el problema

Esta tarde, mientras tomaba el sol y miraba el muro de mi jardín, he visto a un ratón recorrer 16 metros. El mismo ratón ya había recorrido 3 metros por la mañana. ¿Cuántos metros ha recorrido esta tarde?



¿Hay algún dato numérico que sobre para resolver el problema?

No

Sí

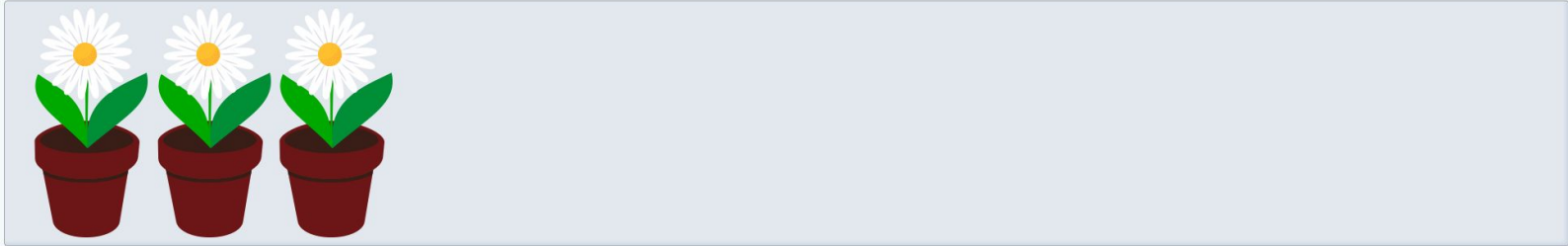
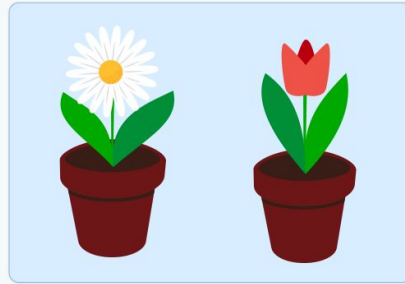
Parece que hoy teníamos hambre, ya que al comienzo del día nos hemos comido entre mis amigos y yo 11 pastas y, al caer el sol, nos hemos comido otras 12. ¿Cuántas pastas nos hemos comido al comienzo del día?

¿Tienes datos suficientes para resolver el problema?

No

Sí

En su casa Ángela está regando 7 macetas de geranios y 5 de margaritas.
¿Cuántas macetas está regando en total?



En el aparcamiento de un hotel hay 7 coches y se van 5. ¿Cuántos coches quedan?



Arrastra los cubitos que representan los coches rojos.

An interactive math activity interface. At the top, there is a horizontal bar containing six colored circles: yellow, purple, green, orange, blue, and red. A mouse cursor is pointing at the green circle. Below this bar, there are two blue car-shaped blocks, one of which is partially overlapping a green car-shaped block. To the right of these blocks is a trash can icon with a white 'X' on it. The background is a light blue gradient.

Tenía 14 gardenias en mi jardín y con ellas he hecho dos ramos. Sabiendo que el primero que he hecho tiene 9 gardenias... Halla el número de gardenias que tiene el segundo ramo.



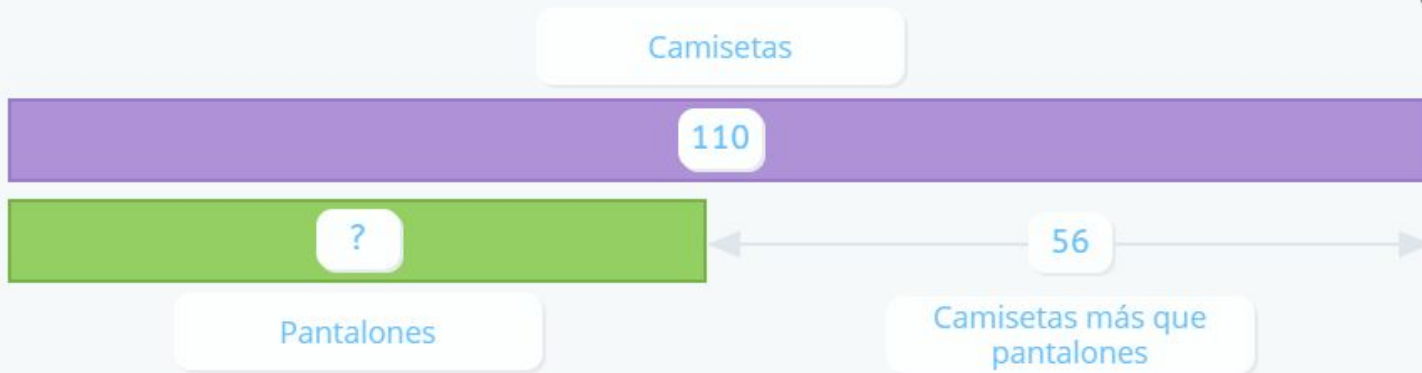
¿Qué operación hay que realizar?

$9 - 14$

$14 - 9$

$14 + 9$

En una tienda de ropa han vendido 110 camisetas, justo 56 más que pantalones. ¿Cuántos pantalones han vendido?



¿Qué operación hay que realizar?

$110 - 56$

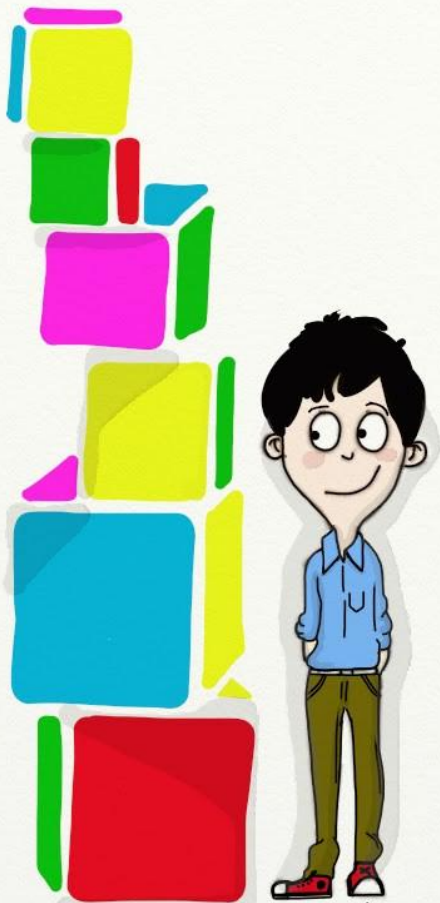
$110 + 56$

$56 - 110$

*Lo que he aprendido planteando
a los niños y las niñas retos.*



@larita20



@larita20

*Los problemas con varias
soluciones*

*Julia ha ido al campo y ha visto
pajaros y conejos. Ha visto 8 en total.
¿Cuántos ha visto de cada clase?*

Los problemas abiertos

Which

One

Doesn't

Belong?

$$\frac{1}{20}$$

$$\frac{20}{25}$$

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{4}$$

¿Por qué se deprimió el libro de matemáticas?

¿Por qué se deprimió el libro de matemáticas?

*Porque tenía muchos problemas.
(¡No serían buenos!)*

¡Muchas gracias!

@tocamates

*Los problemas del maestro que
se convierten en problemas de
los alumnos.*

$$\begin{array}{r} 573 \\ - 258 \\ \hline 3 \quad ? \quad ? \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 573 \\ - 258 \\ \hline 3\text{ ? }1\text{ ? }5 \end{array}$$

