



¿Qué opinas acerca de  
la resolución de problemas  
en primaria?

¿Hagamos un test!

***¿Los problemas? ¡Si es que no se fijan en el enunciado!***



***Podríamos preguntarnos por qué***

***La fuerza motriz de las matemáticas  
son los problemas, no las  
operaciones o los procedimientos;***



***Los números son sus herramientas  
(fracciones, negativos, potencias...) y  
aparecen cuando hacen falta***

Mirad la página 126

La longitud de la circunferencia es  $2\pi r$

La porción de tierra que se adentra en el mar se llama península

Y ahora,  
ejercicios 3,4,5  
de la pag 126

***La didáctica de las mates  
no puede ser la misma  
que la de soci.***



***En mates los conocimientos se  
construyen unos sobre otros.***



**Los problemas  
deben estar contextualizados  
al entorno próximo  
o a los intereses  
del alumnado.**



**Aún mejor si  
pueden ser sacados  
de la vida real**

**investigar,  
modelizar,  
interconectar,  
resolver,  
comunicar.**

*Estas son las palabras  
que deben guiar nuestra  
actividad en mates.*



*Pues...*



***Los problemas deben ser variados,  
no repitiendo hasta la saciedad.***



***No es buena idea memorizar  
muchos problemas modelo***

*Las cuentas (y los números)  
fueron inventados para resolver  
problemas*



*Entonces....*

***No tiene sentido hacer cuentas si  
no es para resolver un problema.***



***Las cuentas por sí  
solas no son nada.***

**Los problemas se resuelven mejor en equipo**



**Porque verbalizar es fundamental.**

Convierte:

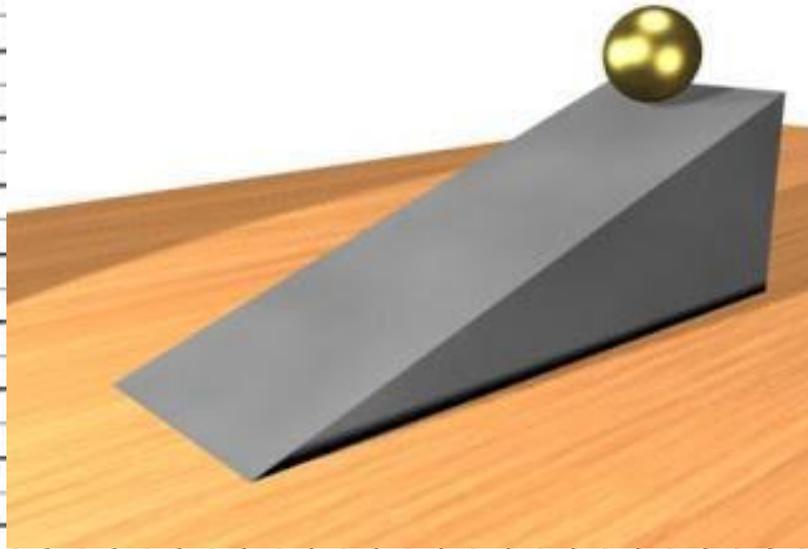
- a) 12 km a hectómetros.
- b) 7 000 mm a decámetros.
- c) 80 hm a kilómetros.
- d)  $5 \times 10^6$  cm a kilómetros
- e)  $1.2 \times 10^{15}$  cm a kilómetros
- f) 560.8 dam a hectómetros.

*Esto no tiene nada que ver con la medida.*

*Es un ejercicio de dividir y multiplicar por 10, 100, 1000*

*Esto sí es medir*





*Esto puede ser  
un bonito problema  
para mis alumnos*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
Total desacuerdo total acuerdo

**HIPÓTESIS:** "Creo que todas las bolas van a tardar lo mismo en bajar, sean grandes o pequeñas, ligeras o pesadas, canicas o pelotas de tenis"

*Porque ciencia (STEM) es  
aplicar un modelo matemático  
a un hecho natural*

*En mates (también en problemas)  
es importante manipular materiales,  
porque permiten modelizar.*



**El referente manipulativo hay que mantenerlo hasta que deje de ser necesario.**



**unos sí  
y otros ya no.**

**Y eso puede ocurrir en  
octubre,  
o a final de curso**



**Si en un problema surge esta división,  
por supuesto que cogemos la calcu.**

$$\begin{array}{r} \overbrace{45990} \\ - 438 \\ \hline 02190 \\ - 2190 \\ \hline 0000 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 438 \\ \overline{) 45990} \\ \underline{105} \end{array}$$



**Nos importa el problema: la relación  
entre los datos, el proceso y sus  
alternativas, la validación del resultado.  
La cuenta estorba para todo eso.**

Lluís Segarra, 2006

Daré 100 euros ahora mismo (y soy catalán) a cualquiera de ustedes que, fuera del ámbito escolar, haya hecho en los últimos tres meses alguna división entre dos cifras, a mano.

***Copiar el enunciado  
NO ayuda a comprender mejor***



***Pero es necesario trabajar  
la comprensión del enunciado***

**Eso de  
datos...operaciones...solución  
no vale pa ná**

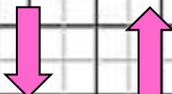


**Pero algo habrá  
que hacer.**

**Siempre tres pasos (con los más pequeños cuatro):**

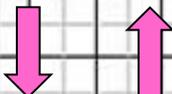
**Vivencial**

Reconocerlo, hablarle. jugar, animar...



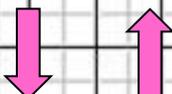
**Manipulativo**

Tocar, armar, montar, alinear, desarmar, componer, cortar, medir, agrupar, colocar, alinear...



**Representativo**

Dibujar, representar, fotografiar, apuntar, organizar, anotar, tabular...  
Explicar, verbalizar, convencer, discutir, hablar ...



**Simbólico**

Usar el lenguaje matemático convencional

Siempre tres pasos (con los más pequeños cuatro):

**Vivencial**

Reconocerlo, hablarle. jugar, animar...

↓ ↑  
**Manipulativo**

Tocar, armar, montar, alinear,  
desarmar, componer, cortar,  
medir, agrupar, colocar, alinear...

↓ ↑  
**Representativo**

Dibujar, representar, fotografiar,  
apuntar, organizar, anotar, tabular...

↓ ↑  
**Simbólico**

Usar el lenguaje matemático convencional



ESPAÑA



## ¿QUÉ ES LA METODOLOGÍA SINGAPUR DE MATEMÁTICAS?

La metodología Singapur de matemáticas integra las principales teorías sobre el proceso de aprendizaje con el currículo de las matemáticas... ¡te lo contamos fácil!



### 1. CPA

Partir de lo CONCRETO (vivencial, con materiales concretos), pasar por lo PICTÓRICO (gráfico) para llegar a lo ABSTRACTO (signos, símbolos...). De Bruner.

