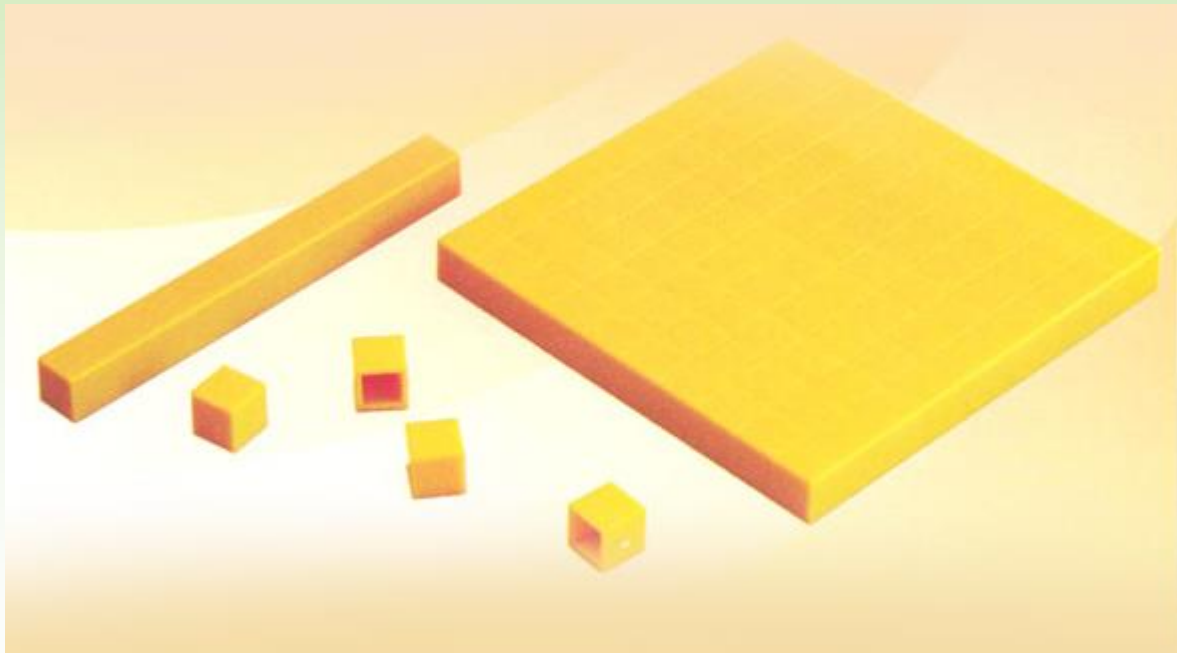


BLOQUES

MULTIBASE



R. Vázquez 2009

Tienen su origen, y por eso se llaman así, en que fueron ideados en los tiempos de la EGB, cuando se estudiaba la numeración en diferentes bases, normalmente base 2, base 6 y base 10

Hoy deberían llamarse “bloques unibase”

USO DIDÁCTICO

Primer ciclo

Segundo ciclo

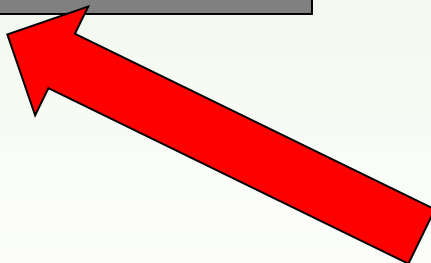
Tercer ciclo

Unidad de millar

Decenas y Centenas
Descomposición de números
Suma y resta con llevada
Resolución de problemas

Décima
centésima

Decímetro cúbico
Centímetro cúbico



Primer ciclo

El propio cuerpo

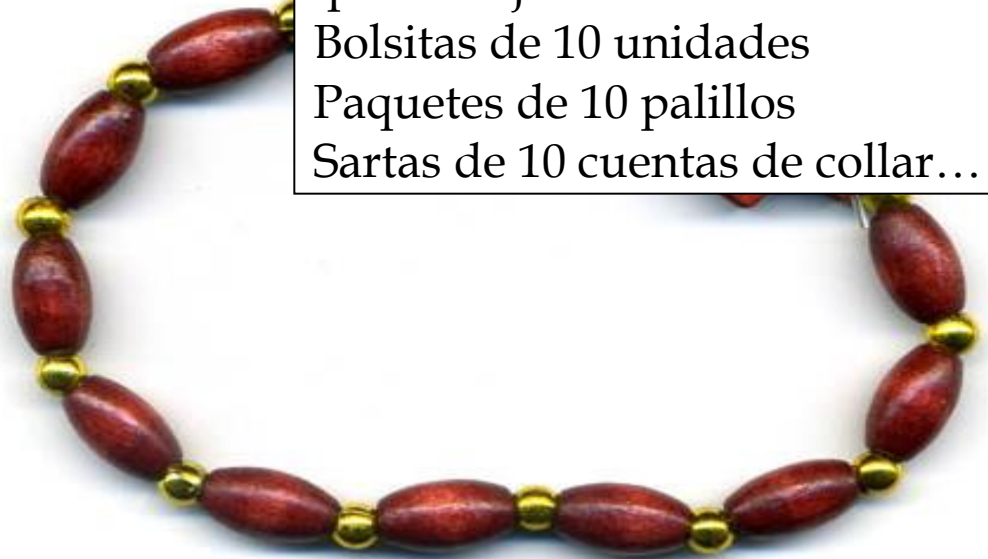
Material para contar

Paquetes de 10

Multibase

Ábacos

Antes de usar este material hay que trabajar mucho la decena:
Bolsitas de 10 unidades
Paquetes de 10 palillos
Sartas de 10 cuentas de collar...



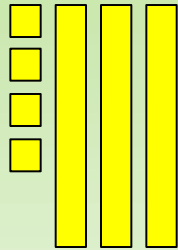
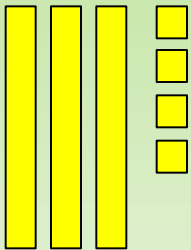
Primer ciclo

El multibase es más sencillo e intuitivo que el ábaco, porque el multibase NO es posicional, y el ábaco sí.



Primer ciclo

El multibase **NO ES** posicional:



Representa un 34, de cualquier manera que se ponga.



Se puede colocar como se quiera.

Sólo hay que colocarlo cuando se va a simbolizar con un número.

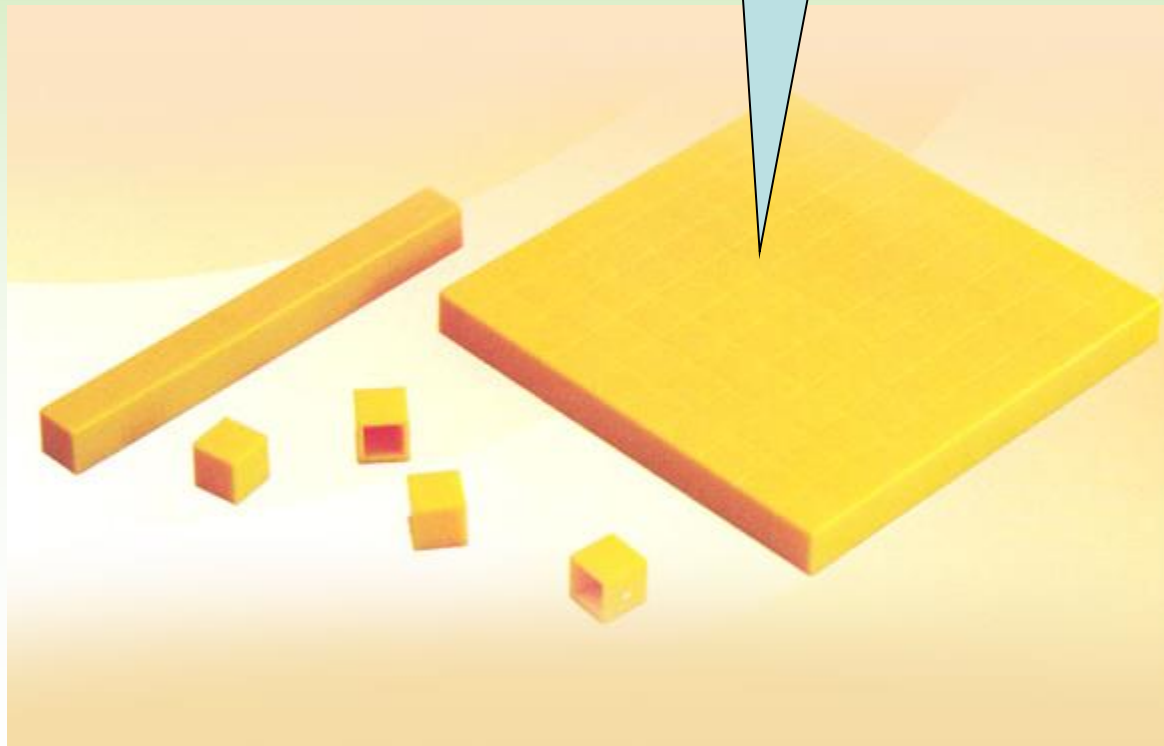
Primer ciclo

Utilizaremos solamente los cubitos y las tiras (unidades y decenas)

Dejamos las placas y el cubo grande para otro momento

Enseguida
comenzaremos a
utilizar el lenguaje
adecuado: unidades
y decenas

Esto son
centenas, así
que de momento
no se usan



Primer ciclo

Primer contacto

Manipulación libre, como cualquier otro material.

Equivalencia

Colocar una decena (barra) y montar una fila de 10 unidades.

Comprobar que es lo mismo y que es más cómodo usar la tira.

Representar cantidades

Representar a catorce personas.

Al revés: ¿qué cantidad es esta?

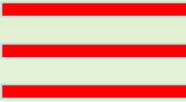
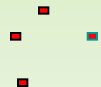


Primer ciclo

Representar
en el papel

Ahora sí que tienen que ir las decenas a la izquierda. Antes no.

Simbolizar
con cifras

DECENAS	UNIDADES
	
3	4

Manipulativo → representativo → simbólico

National
Library
Virtual
Manipulatives

1000s 100s 10s 1s [Crear un Problema](#)

Resuelve el problema.

6 13
~~73~~
-35

Columnas = 4

[Siguiente Problema](#)

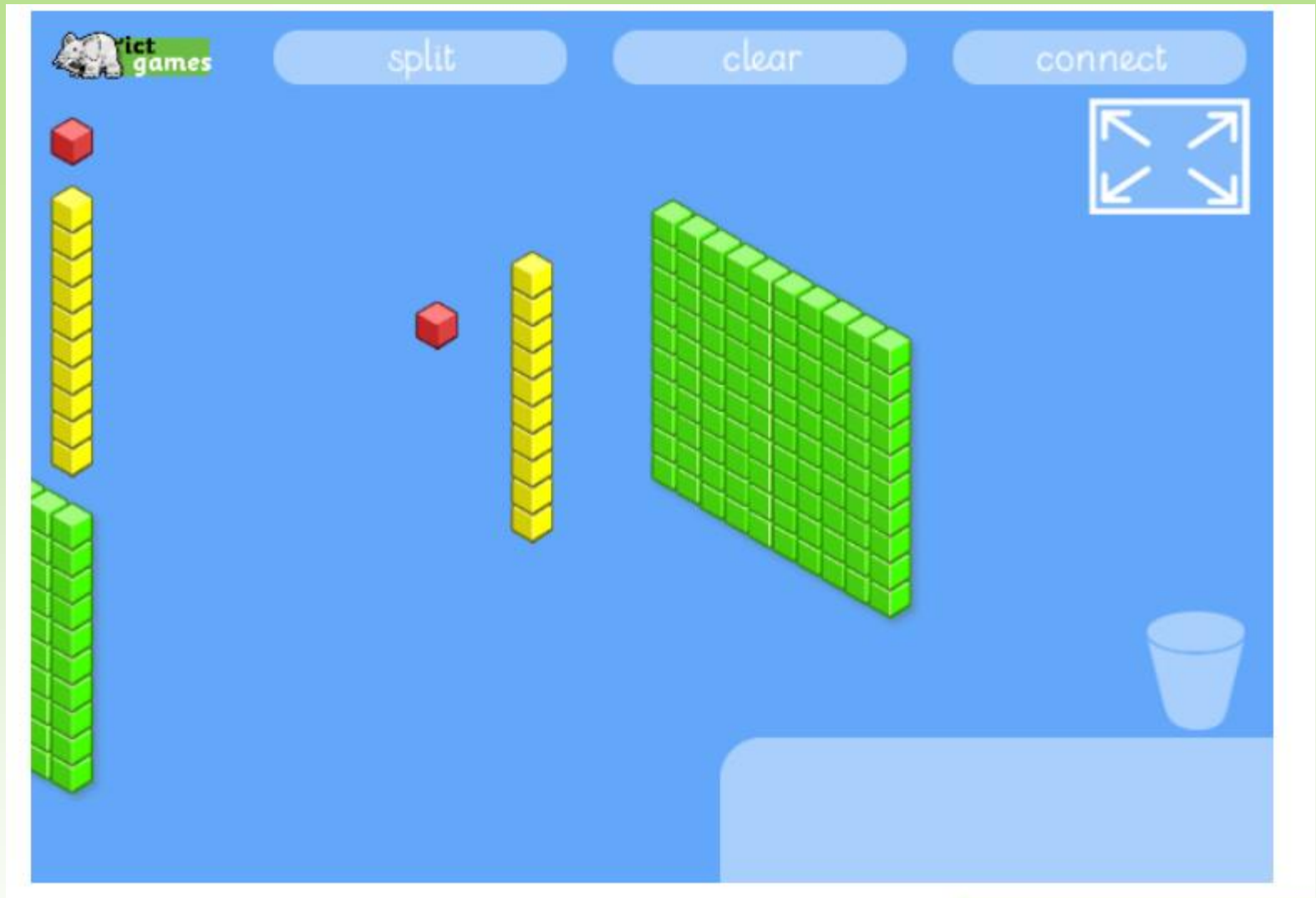
[Descargar Nueva Versión Gratuita 3.0!](#)

Haz clic aquí si no puedes ver el manipulador virtual.
© 1999-2014 Utah State University. Todos los derechos reservados.
[Créditos](#) | [Contacto](#) | [Opinión](#) | **Language:**

<http://nlvm.usu.edu/>

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://apps.mathlearningcenter.org/number-pieces/>. The application interface includes a toolbar on the left with various shapes and sizes of yellow blocks. The main workspace contains a 10x10 grid, a vertical strip of 10 blocks, two horizontal strips of 10 blocks each, and a collection of smaller blocks (one 2x2 square, one 2x1 rectangle, and several 1x1 squares) arranged to represent the number 17. The number 17 is displayed in blue text below the blocks. The Windows taskbar at the bottom shows the search bar and several open applications.

<https://apps.mathlearningcenter.org/number-pieces/>



<https://ictgames.com/mobilePage/placeValuePieces/index.html>

<https://ictgames.com/mobilePage/arrowCards/index.htm>

|

The screenshot shows the 'ict games' mobile application interface. At the top left is the 'ict games' logo. In the top right corner is a blue square icon with four arrows pointing outwards. The main display area features a base ten blocks model of the number 130. On the left is a large green rectangular block representing 100, composed of a 10x10 grid of smaller green blocks. To its right are three yellow vertical rods representing 30, each composed of 10 smaller yellow blocks. Below these blocks is a horizontal bar divided into three colored sections: green on the left containing the digit '1', yellow in the middle containing the digit '3', and red on the right containing the digit '0'. The right side of the red section is a triangle. At the bottom of the screen is a control panel with several buttons: a vertical slider, a small grid icon, a trapezoid icon, a button labeled 'zero', four buttons with a plus sign (+), four buttons with a minus sign (-), and a large blue icon of a staircase.

<https://ictgames.com/mobilePage/partitionAddition/>

1 5 + 7 9 =

Using Facts:

- tens only
- both
- bridge 10

Primer ciclo

SUMAS Y RESTAS

Las sumas y las restas se hacen
para resolver algún problema aditivo.
¿para qué, si no?

Primer ciclo. Sumas

Tratamos de crear un paso intermedio, manipulativo, entre el enunciado de un problema y la operación que lo resuelve. Con o sin llevada, en este caso nos da igual.

Tratamos de encontrar distintas formas de colocar el multibase para cada tipo de situación, distintos movimientos que se parezcan a los que describe el enunciado. Así asociamos el movimiento con la operación correspondiente, suma o resta.

Forma 1: sumas de transformación

Pepito tiene 27 caramelos y le regalan 4 más. ¿Cuántos le quedan?

Forma 2: sumas de combinación

En una clase hay 17 y en la otra 24. Se van todos al gimnasio...

Forma 1: sumas de transformación

Pepito tiene 27 caramelos y le regalan 4 más. ¿Cuántos le quedan?

Al comienzo hay un solo sumando. Sólo el 27.

Después aparecen cuatro más, que «vienen», empujados por una mano, y se juntan.

Resolvemos la llevada, y listo.

Forma 2: sumas de combinación

En una clase hay 17 y en la otra 24. Se van todos al gimnasio...

**Al comienzo hay dos sumandos, dos montones.
Usando las dos manos, los juntamos.
Resolvemos la llevada, y listo.**

Primer ciclo

RESTAS.

¿Cómo restamos $22-14=8$

con los multibase?

Forma 1: restas de transformación

Pepito tenía 22 caramelos pero se ha comido 14 ¿Cuántos le quedan?

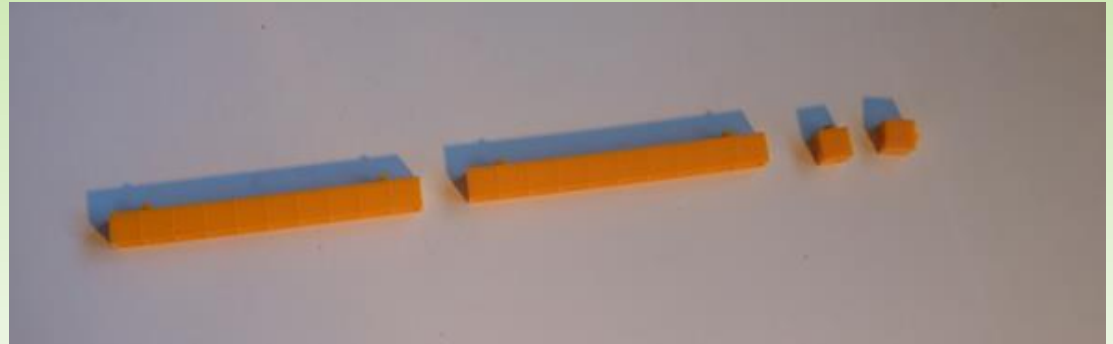
Restar es **QUITAR**

Forma 1: restas de transformación

Pepito tenía 22 caramelos pero se ha comido 14 ¿Cuántos le quedan?

Se monta el minuendo sobre la mesa.

El sustraendo no se coloca. Directamente nos lo vamos comiendo.



Como restar es **QUITAR**, hay que quitar de la mesa la cantidad que tenemos en la cabeza (no se representa el sustraendo), porque éste irá formándose en la tripa cuando nos lo comemos.

Forma 2: restas de comparación

Pepito tiene 14 manzanas y Juan 22. ¿Cuántas más...?

Pepito tiene 14 años y Juan 22. ¿Qué diferencia de edad...?

La resta es la **DIFERENCIA**

Forma 2: restas de comparación

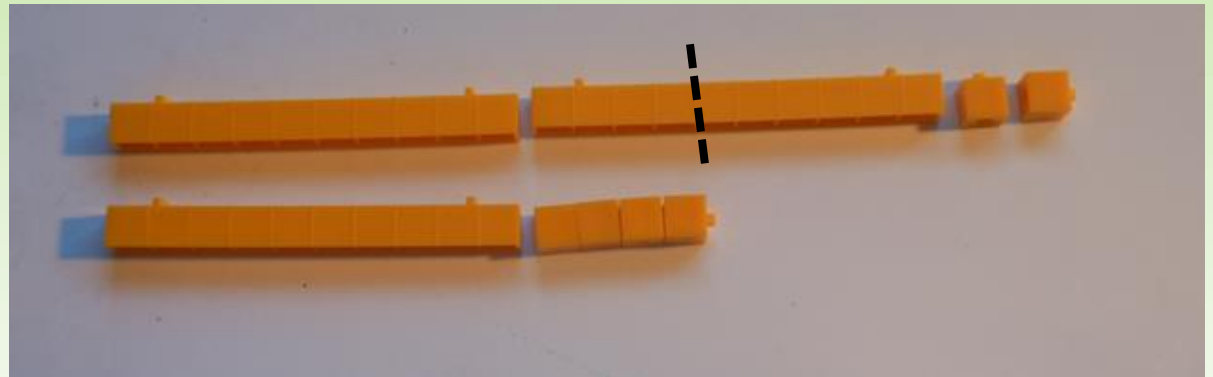
Pepito tiene 14 manzanas y Juan 22. ¿Cuántas más...?

Pepito tiene 14 años y Juan 22. ¿Qué diferencia de edad...?

Siempre va delante la pregunta ¿Quién tiene más?
Luego se pregunta ¿Cuántas más?

Se monta el minuendo sobre la mesa, colocándolo todo en fila.

Se monta el sustraendo al lado, colocándolo también en fila



Como la resta es la **DIFERENCIA**, contamos con el dedo desde que acaba uno hasta que acaba el otro

Forma 3: restas de igualación

Pepito tiene 14 años. ¿Cuántos le faltan para llegar a 22?

Hemos hecho 14 ejercicios. ¿Cuántos nos quedan para hacer los 22?

Restar es LO QUE FALTA

Forma 3: restas de igualación

Pepito tiene 14 años. ¿Cuántos le faltan para llegar a 22?

Hemos hecho 14 ejercicios. ¿Cuántos nos quedan para hacer los 22?

Se monta el minuendo sobre la mesa. Es el «objetivo» que queremos alcanzar.

Se monta el sustraendo colocando las fichas encima del minuendo.

El minuendo queda abajo, y encima queda el sustraendo



Como restar es **LO QUE FALTA PARA**, se van colocando piezas hasta igualar los dos montones, y a la vez vamos contando lo que vamos poniendo.

Forma 4: Restas de combinación

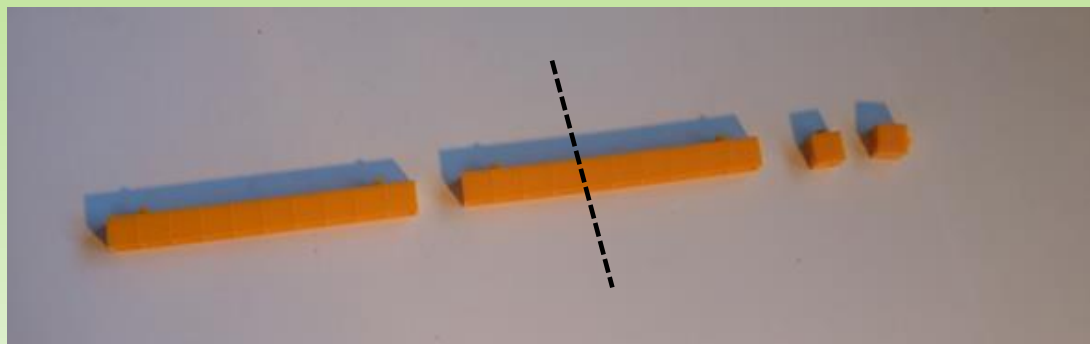
Tengo 22 bombones y de ellos 14 son rellenos. ¿Cuántas hay sin rellenar?

Restar es AVERIGUAR LA OTRA PARTE

Forma 4: Restas de combinación

Tengo 22 bombones y de ellos 14 son rellenos. ¿Cuántas hay sin rellenar?

Se monta el minuendo sobre la mesa. (En realidad no es el minuendo, sino el total)



Restar es **AVERIGUAR LA OTRA PARTE**, así que se separa del minuendo una parte, que es el sustraendo (se separa, pero no se quita de la mesa).

Los que queden sin mover son el resultado.

Forma 5

Tengo 14 tapones y 22 botellas. ¿Cuántas quedarán sin tapar?

Tengo 14 abrigos y 22 niños que van a salir al recreo.

Restar es **ELIMINAR LO EMPAREJADO**

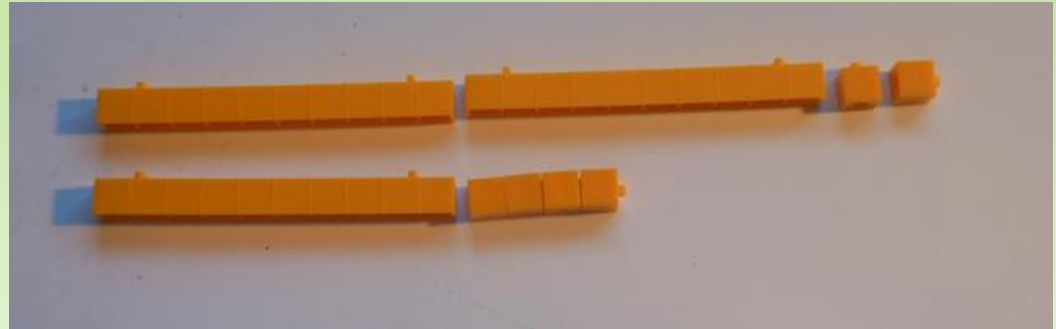
Forma 5

Tengo 14 tapones y 22 botellas. ¿Cuántas quedarán sin tapar?

Tengo 14 abrigos y 22 niños que van a salir al recreo

Se monta el minuendo
sobre la mesa.

Se monta el sustraendo
sobre la mesa, en otro lado



Restar es **ELIMINAR** lo emparejado, así que se destruyen unidad a unidad y decena a decena (con las dos manos).

Los que queden vivos son el resultado.

Puesto que las situaciones sustractivas son diferentes, ¿por qué no hacemos un tipo de resta diferente según la situación a la que nos enfrentamos?

Posiblemente porque muchas de las restas que hacemos no corresponden a ninguna situación. Son solamente restas para restar.

Cuando hacemos la cuenta en papel, ¿Cuál sería la forma de verbalizarlo: de cuatro a nueve o a nueve le quito cuatro?

**Situaciones
sustractivas**

transformación

Pepito tenía 22 caramelos pero se ha comido 14 ¿Cuántos le quedan?

comparación

Pepito tiene 14 manzanas y Juan 22. ¿Cuántas más...?

igualación

Hemos hecho 14 ejercicios. ¿Cuántos nos quedan para hacer los 22?

combinación

Tengo 22 bombones y de ellos 14 son rellenos. ¿Cuántas hay sin rellenar?

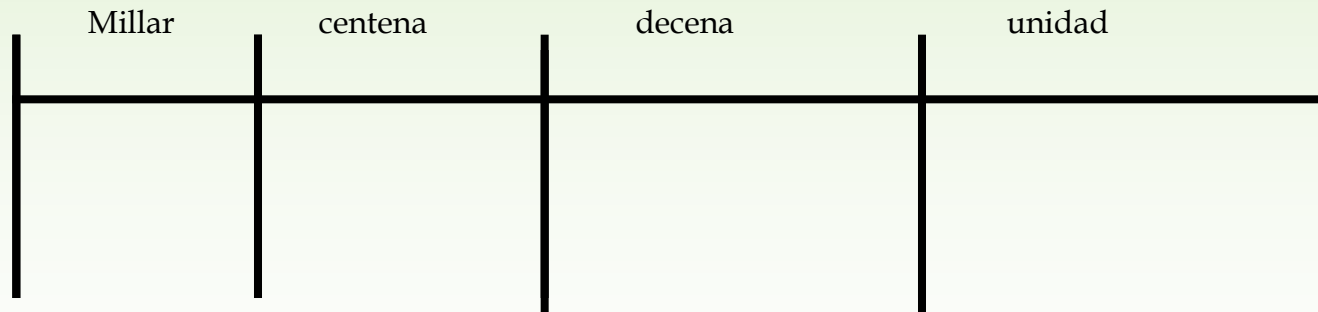
Las situaciones de transformación y combinación se pueden hacer a la vez que la cuenta diciendo: a ocho le quito cinco...tres

Las de combinación e igualacion necesita ser verbalizado diciendo: de cinco a ocho... tres.

Segundo ciclo

En segundo aparece la placa, representando la centena.

En tercero aparece el bloque grande, que es el millar. Se puede trabajar en un casillero de esta forma:



Tercer ciclo

DECIMALES

Tercer ciclo

Tomar una importante decisión:

¿vamos a trabajar milésimas o solamente centésimas?

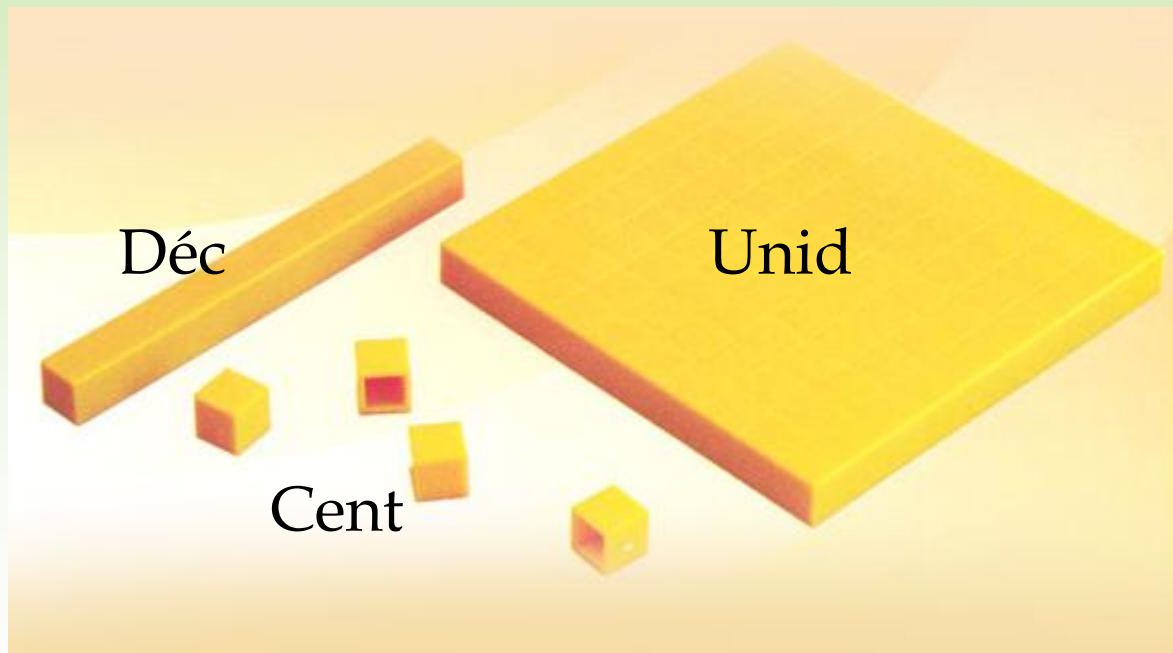
Las décimas no suelen dar dificultades.

Las centésimas en cambio, sí.

Las milésimas vuelven a ser sencillas.

Tercer ciclo

Si solamente queremos utilizar centésimas:



Tercer ciclo

Si queremos llegar hasta la milésima:



Pero **NUNCA** debemos mezclar ambas representaciones.

Tercer ciclo

El símbolo de la unidad debe ser siempre el mismo porque eso permite pensar el número como una cantidad concreta, y establecer y fijar los tamaños relativos entre sus múltiplos y submúltiplos.

Cambiar de símbolo supone convertir una unidad en una décima, y eso supone obligar al alumno a dar un paso más de abstracción, ya que estamos indicando que las décimas no son cantidades absolutas, sino relativas a la unidad elegida.

Es verdad, pero requiere pensamiento abstracto.

Tercer ciclo

Dibujemos el 1, 3

Dibujemos el 1,35

Traduce a su nombre verdadero: una placa, tres tiras y cinco cubitos (una unidad, tres décimas y cinco centésimas)

¿Qué decimal es el formado por una placa, seis tiras y dos cubitos?

Tercer ciclo

Ordenar 6,12 – 6,22 – 2,66 etc.

Se monta cada uno de los números con el multibase, después se dibuja cada uno y finalmente se ordenan.

Tercer ciclo

Comprobar operaciones con decimales.

Comprueba utilizando los multibase que cuatro por 0,7 son casi tres.

Tercer ciclo

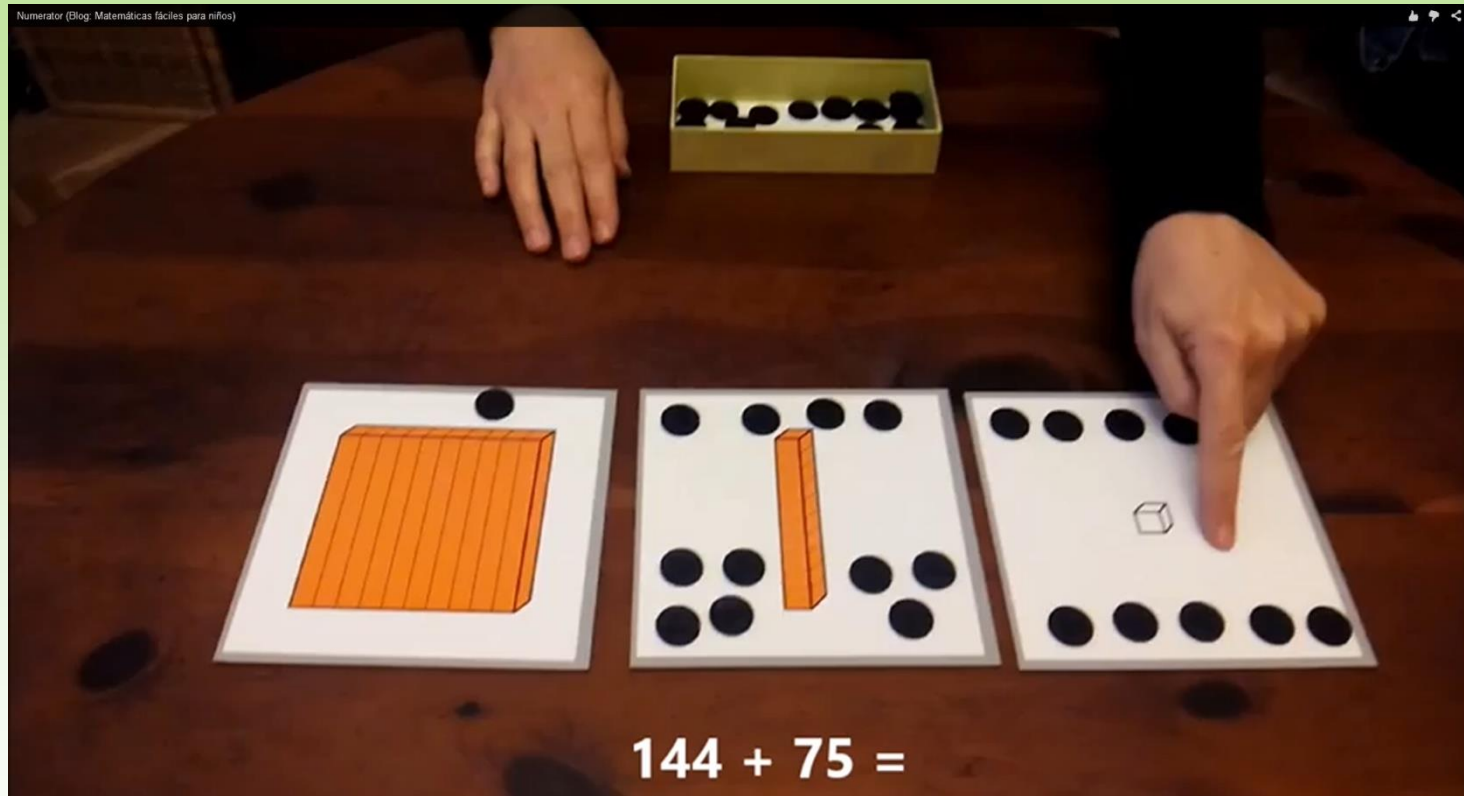
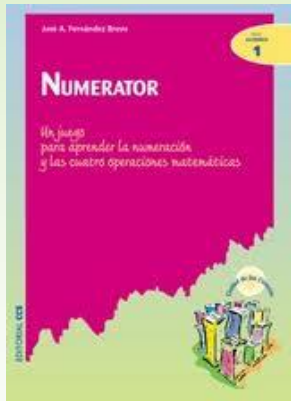
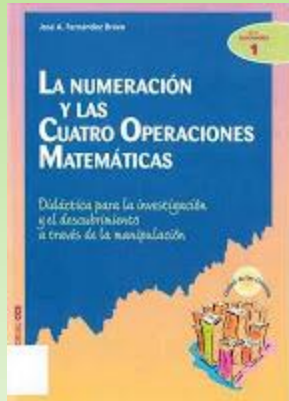
Coge tres de una clase (placas, barras o cubos), seis de otra y cinco de otra.

Después monta:

- El número más pequeño que puedas.
- El más grande.
- El que más se acerque a 6,4

Numerator. J.A. Fernández Bravo. Edit. CSS

La numeración y las cuatro operaciones básicas. J.A. Fernández Bravo. Edit. CSS.

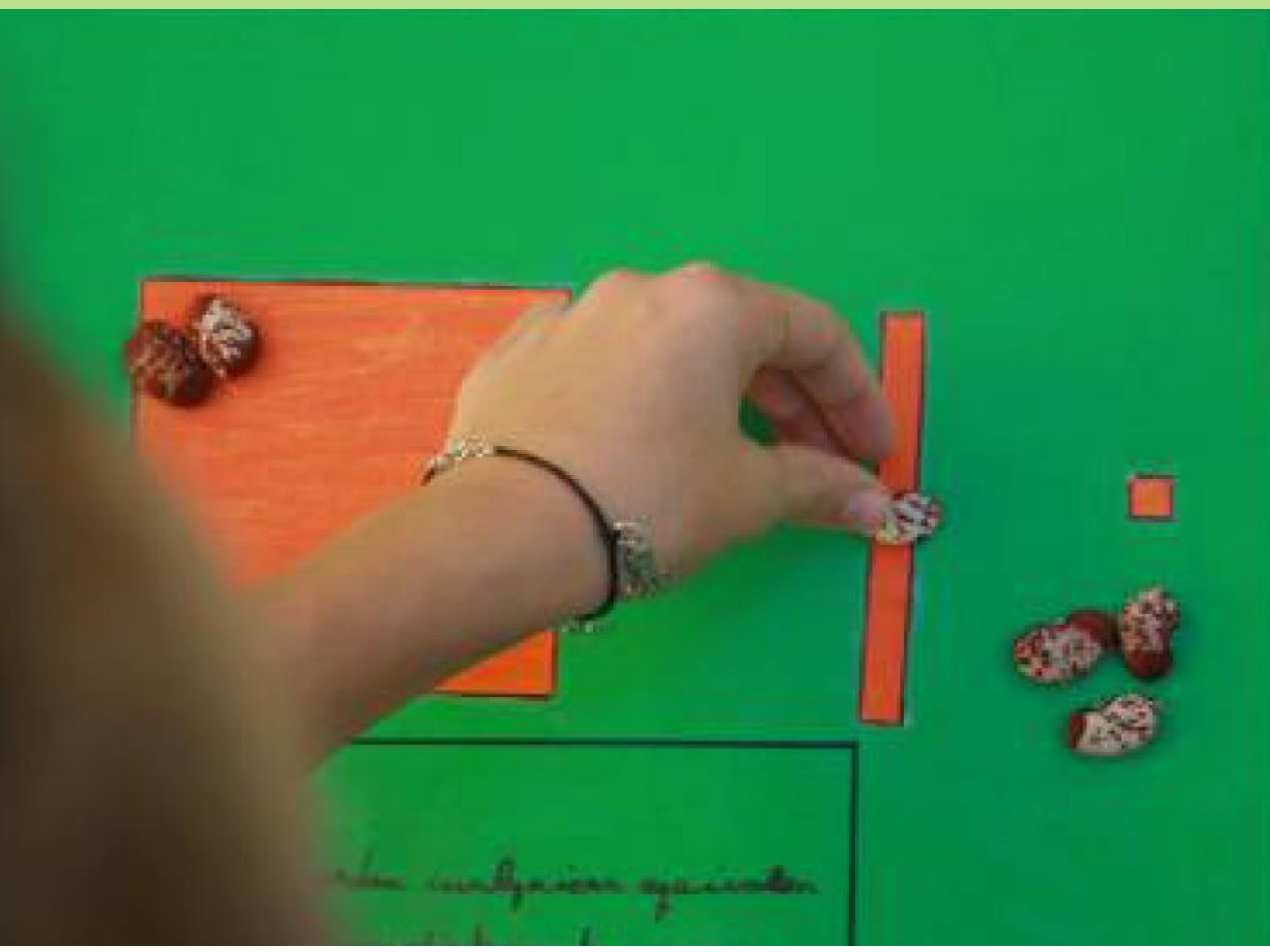


NUMERATOR



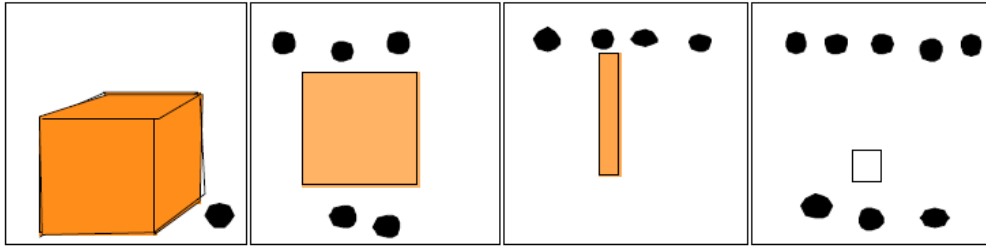
Reglas del Juego:

- 1) Dado elemento de un orden cualquiera superior a un elemento de un orden inmediatamente inferior
- 2) Un elemento de un orden cualquiera superior a dos elementos de un orden inmediatamente inferior



...en un lugar quinto
...

CALCULAR $345 + 1203$



1

5

4

8

345

+

1203

Tercer ciclo

VOLUMEN

Tercer ciclo

La representación gráfica del dm^3 y del cm^3 ,

y su equivalencia de 1000 en 1000, junto con el m^3





FELIX GOMEZ

PEDIDOS: 619 92 69 35
91 881 79 58

Nº SERIE: 002

D-03033855
TR/MD/1809
08/CLM/RNP/TR/041





<https://apps.mathlearningcenter.org/number-line/>

