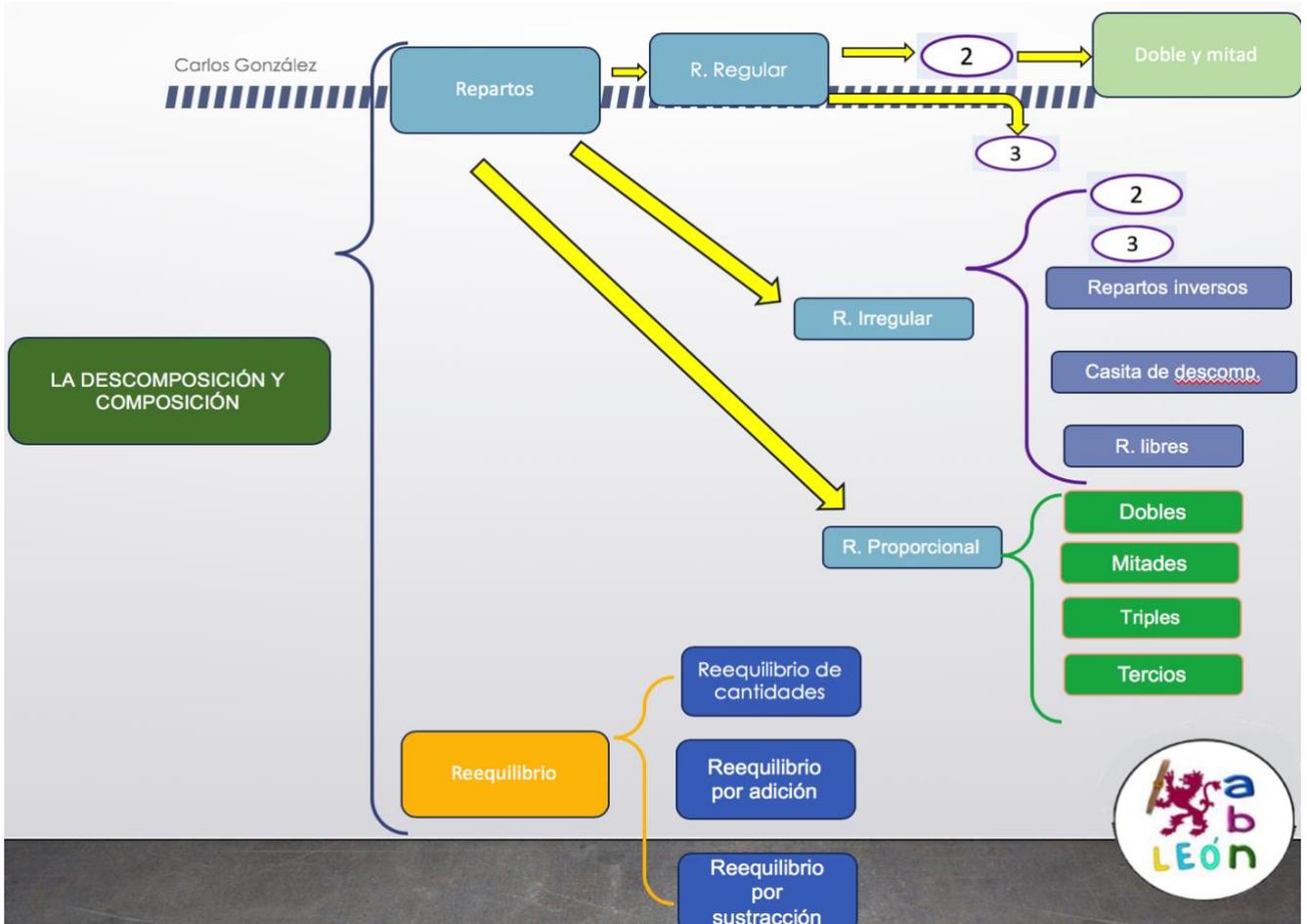


La descomposición y composición



Carlos González

Reparto

- 3 años → Reparto regular en 2 partes.
- 3 años → Reparto irregular en 2 partes.
- 4 años → Reparto regular en 2 y 3 partes.
- 4 años → Reparto irregular en 2 y 3 partes.
- 4 años → Ordenación y comparación de conjuntos
- 5 años → Reparto irregular en 2 y 3 partes.
- 5 años → Reparto irregular y libre en 2 y 3 partes.
- 5 años → Reparto proporcional: dobles, mitades, triples y tercios.
- 5 años → Composición y descomposición con céntimos y euros.
- 5 años → Estimación con unidades y decenas.
- 1º EPO → Asegurar todos los contenidos de base.

*Importantes para sentar la base de estructuras operativas de nivel superior

REPARTOS

R. REGULAR

2

Distribución en partes iguales de la cantidad.
Comienza progresivamente, 2,4..12.
Mismo número de elementos a repartir, y en
El caso de pares, con resto en impares.
En 2 partes.



Repartimos los objetos descubriendo su **mitad**. En caso de dificultad buscar disposiciones proclives para ello; en disposición de dados, mitades de pizzas...

Por otro lado comprobará que ese numero primero es el **doblo** del resultado del reparto. ¿Cuántas había antes?



Trabajar pares e impares.

Carlos González Flórez

Curso Escolar 2018/19

Todos los pares tienen doble y mitad exacta.

-***Todos los impares tienen doble pero no mitad exacta, hay resto.**

De forma manipulativa, progresivamente con símbolos (decenas completas e incompletas)

Trabajo progresivo para ir aumentando de cantidades.

Ejemplo, repartir 5.

reequilibrar los repartos previos a los actuales.

Carlos González

- Reparto regular o uniforme

2

Para realizarlo con garantías en primaria.



R. REGULAR

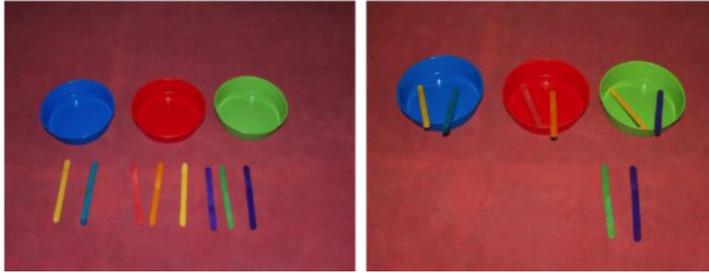
3

Ahora se realiza el reparto con 3 recipientes, el patrón se amplía para poder distribuir todos los elementos, con o sin resto.

Ahora con 8

REPARTO Y...

SOBRAN 2



https://www.youtube.com/watch?v=VixD_7c6nNI

R. IRREGULAR

Ahora el alumno reparte desigualmente los elementos del conjunto. Conlleva una serie de fases sucesivas: Comenzando desde menos de 10 elementos, superando, repartiendo decenas por un lado y unidades por el otro, para posteriormente solo con decenas, para después poder superar de 10 con decenas incompletas pero ahora si poder deshacer las decenas. En los últimos pasos al igual que antes en 3 celdas, inversamente para terminar libremente.

De los aspectos más importantes a remarcar son las 3 fases de los amigos del 10, a la vez unidas a tipos de sustracción:



1º-Escalera ascendente.
¿Quién es el amigo del 6?-El 4.

2º-Escalera descendente.
¿Cuántos tengo que guardar para ver el 6?- 4 dedos.

3º-Escalera descendente.
¿Cuántos me quedan si guardo 4 dedos?- 6dedos.

Se puede emplear la terminología "amigos" como en el primer ejemplo, como sencillamente usar dedos partiendo de la premisa que nuestra base es el 10.

Carlos González

FASES

¿Quién es el amigo del 9?
Respuesta: El 1 es el amigo del 9 porque suman 10.
ESCALERA ASCENDENTE



¿Qué amigo me queda si guardo 5?
Respuesta: El 5 porque es el amigo del 5.
DETRACCIÓN



¿Cuántos tengo que guardar para ver el 6?
Respuesta: Tengo que guardar 4.
ESCALERA DESCENDETE




A su vez hacer la extensión a los amigos del 100.

Como en otras ocasiones primero con decenas completas (60 y 40) para finalizar con incompletas (36-64).



R. PROPORCIONAL

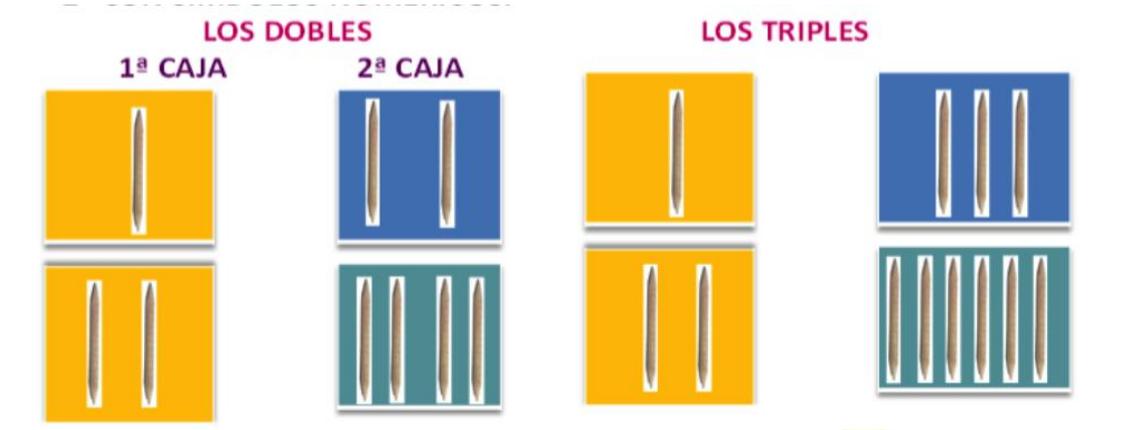
Trabaja la estructura manipulativa. Siempre desde el punto de vista manipulativo, para terminar en simbología.

Dobles: Por cada uno que le de a un recipiente, tiene que dar dos al otro.

Triples: De la misma forma pero con el patrón, 3x1.

Mitad: A la vista de un conjunto A, crear con la proporción 1x2 el conjunto B.

Tercio: Como la mitad pero con la proporción 1x3. Una galleta al perro pequeño mientras 3 al grande.



R. IGUALATORIO

1º

Reequilibrio de
dos cantidades

Repartir dos partes desiguales de la forma más igualatoria posible.

Para ello se compara visualmente las 2 cantidades, y tiene que quitar los elementos sobrantes, o bien añadirse al otro.

Posteriormente apoyado con cifras.

Se pueden y deben utilizar otros modelos: dinero, simbología...

2º

Reequilibrio de
repartos por adición

De un reparto en dos partes, se tiene que reequilibrar por la incorporación de partes nuevas.

REEQUILIBRIO DE REPARTOS

POR ADICIÓN

LA SECUENCIA

- 4 OBJETOS ENTRE 2 NIÑOS Y LLEGAN 2 MÁS.
- 6 OBJETOS ENTRE DOS NIÑOS Y LLEGA 1 MÁS.
- 8 OBJETOS ENTRE 2 NIÑOS Y LLEGAN 2 MÁS.
- 10 OBJETOS ENTRE 2 NIÑOS Y LLEGAN 3 MÁS.
- 12 OBJETOS ENTRE DOS NIÑOS Y LLEGAN 2 MÁS.
- 12 OBJETOS ENTRE 4 NIÑOS Y LLEGAN 2 MÁS.
- 15 OBJETOS ENTRE 3 NIÑOS Y LLEGAN 2 MÁS.
- 16 OBJETOS ENTRE 2 Y LLEGAN 2 MÁS.
- 16 OBJETOS ENTRE 4 NIÑOS Y LLEGAN 2 MÁS.
- 16 OBJETOS ENTRE 4 NIÑOS Y LLEGAN 4 MÁS.

3º

Reequilibrio de repartos
por sustracción

De un reparto en varias partes, se tiene que reequilibrar por la retirada de partes previas.

REEQUILIBRIO DE REPARTOS

POR SUSTRACCIÓN

LA SECUENCIA

- 6 OBJETOS ENTRE 3 NIÑOS Y SE VA 1.
- 8 OBJETOS ENTRE 4 NIÑOS Y SE VAN 2.
- 10 OBJETOS ENTRE 5 NIÑOS Y SE VAN 3.
- 10 OBJETOS ENTRE 2 NIÑOS Y LLEGAN 3 MÁS.
- 12 OBJETOS ENTRE 4 NIÑOS Y SE VA 1.
- 12 OBJETOS ENTRE 6 NIÑOS Y SE VAN 2.
- 12 OBJETOS ENTRE 6 NIÑOS Y SE VAN 4.
- 15 OBJETOS ENTRE 5 Y SE VAN 2.
- 16 OBJETOS ENTRE 8 NIÑOS Y SE VAN 4.

https://www.youtube.com/watch?v=VixD_7c6nNI&t=2s

En Ed. Primaria

No nos quedamos en la descomposición básica del sistema tradicional, sino que además las destrezas para dominar la numeración son más (contar, partir, agrupar, relacionar y transcodificar) y su dominio permitirá al alumnado una mayor agilidad en la numeración y el cálculo posterior.

Descomposición

Dos tipos de descomposiciones, verticales y horizontales.

VERTICALES

Es clave diferenciar la cifra del número del numero en si mismo.

36		36	
		D	U
		3	6
		2	16
		1	26
		0	36

Trata sobre todas las casitas de descomposición, con y sin adosados.

Su trabajo comienza como siempre con la manipulación, en este caso de palillos con unidades sueltas, paquetes en decenas y centenas, así como simbólicamente e muy importante con dinero. Aquí vemos un ejemplo de diferentes ordenes de magnitud en euros.

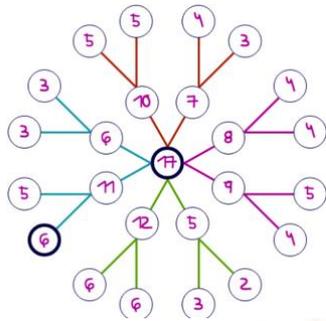


Ejercicio típico unido en parte al trabajo de los decimales es completar una tabla de 1 euros, 100 centimos, tabla del 100 con diferentes monedas de 10 cts, 20....



Así como el ejercicio en tablas con muestren los valores.

Descomposiciones en cascada ,es decir, descompone el número y volver a descomponer su descomposición.



Composición

En primer momento es necesario diferenciar:

Descomposición numérica:

De la cantidad entera a todas sus posibles partes. $348 \rightarrow 2$ centenas, $14,7$ decenas y 1 unidad.

Composición numérica:

A viceversa de antes, de la parte al todo.

Destreza inversa a la descomposición, formar un número a partir de varias partes del mismo. Diferenciamos también verticales y horizontales.

VERTICALES

Son las vinculadas de nuevo a los órdenes de magnitud, Su secuenciación de aprendizaje son:

- Composiciones simples. Ejemplo: $3D$ y $8U =$ El 38 .
- Composiciones con huecos. Ejemplo: $3c$ y $81U =$ El 381
- Composiciones con encabalgamiento. Ejemplo: $8C$, $13D$ y $28U = 958$
- Composiciones con encabalgamiento y recomposición de órdenes de magnitud. Ejemplo: $2C$, $18D$ y $33U = 413$

Un ejercicio tipo es sacar laminas o bonotes por ejemplo de centenas, decenas y unidades y tenga que formar el número:

Ej:



$$200+25+145= 370$$

Carlos González Flórez

HORIZONTALES

Al tratarse el número en todas sus posibilidades y ordenamientos de magnitudes se puede enfocar desde el mismo punto de vista de las operaciones simples o compuestas.

En el caso de las aditivas sería:

- Suma simple.
- Resta simple.
- Suma de varios sumandos.
- Doble resta.
- "Sumirresta".



BLOQUE III

TRANSFORMACIONES NUMÉRICAS

II

TRANSFORMACIONES DE LOS
NÚMEROS

ADICIÓN

SUSTRACCIÓN

ADICIÓN

Sumas de 2 números igual o inferiores a 10

Está conformada por 4 fases iniciales pudiendo esta representarse en la siguiente tabla de la suma, indicando a su vez momentos de comienzo:

Carlos González Flórez

Curso Escolar 2018/19

1ª Fase Tercer trimestre 3 años y primero 4 años.

2ª Fase Segundo trimestre De 4 años.

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

2ª Fase Segundo trimestre de 4 años.

3ª Fase Tercer trimestre de 4 años.



Las particularidades de cada fase son:

Fase 1:

Ningún sumando supera el 5. Se cuentan las 2 cantidades desde el primer sumando.

SECUENCIACIÓN:

Tabla del 1: $1 + 1$.

Tabla del 2: $2 + 1$; $2 + 2$.

Tabla del 3: $3 + 1$; $3 + 2$; $3 + 3$.

Tabla del 4: $4 + 1$; $4 + 2$; $4 + 3$; $4 + 4$.

Tabla del 5: $5 + 1$; $5 + 2$; $5 + 3$; $5 + 4$; $5 + 5$.

Fase 2:

EL primer sumando supera el 5, el otro no. Se empieza a contar desde la cantidad total del primer sumando. $8 + 4$; 8 (se ponen 4 dedos) 9, 10, 11 y 12.

La fase 2 comprende las siguientes combinaciones:

$6 + 1$, $6 + 2$, $6 + 3$, $6 + 4$ y $6 + 5$;

$7 + 1$, $7 + 2$, $7 + 3$, $7 + 4$ y $7 + 5$;

$8 + 1$, $8 + 2$, $8 + 3$, $8 + 4$ y $8 + 5$;

$9 + 1$, $9 + 2$, $9 + 3$, $9 + 4$ y $9 + 5$.

La fase 3 comprende las mismas combinaciones, pero alterando

Fase 3: Es la misma que la anterior pero cambiando el orden de los sumandos, pero aplicando la propiedad conmutativa se puede resolver con la misma estrategia resolutoria.

Fase 4:

Ningún sumando será igual o inferior a 5, por tanto para resolver dicha suma entre otros se puede aplicar la técnica de las “Manos prestadas”

$$6+6; 6+7; 6+8; 6+9; 6+10$$

$$7+6; 7+7; 7+8; 7+9; 7+10$$

$$8+6; 8+7; 8+8; 8+9; 8+10$$

$$9+6; 9+7; 9+8; 9+9; 9+10$$

$$10+6; 10+7; 10+8; 10+9; 10+10$$



8+6→

<https://www.youtube.com/watch?v=sfFv5CbzDLU&t=58s>

Sumas de 3 dígitos

La secuenciación es:

4 AÑOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tabla de la suma 2. Suma de tres dígitos: <ul style="list-style-type: none"> ☑ Sin rebasar la decena $1 + 3 + 5$ ☑ Rebasando la decena $1 + 6 + 8$ $4 + 5 + 8$ 3. Suma de decenas completas $20 + 30$ 4. Decena completa más dígito $20 + 5$
5 AÑOS	<ol style="list-style-type: none"> 5. Suma de dec. completas + dec. incompletas $30 + 24$ 6. Suma de dec. incompletas + dig. sin rebasar decena $24 + 3$ 7. Suma de dec. incompletas + dig. rebasando decena $24 + 8$ 8. Suma de dec. incompletas $24 + 33$ $26 + 37$

Sencillamente primero resuelve la primera suma, para a continuación con el resultado realizar la segunda con el tercer sumando. Ej: $18+4+8 \rightarrow 18+4=22$; $22+8=30$

Primero se realizará manipulativamente, para posteriormente en la RN.

Carlos González Flórez

Extensión fase 1 de la suma

Es la extensión de la primera fase a todas las combinaciones posibles dentro de la tabla del 100.

<https://www.youtube.com/watch?v=ioEb5BG1Odg>

Trabajo con rejilla.

En el drive se adjunta tutoriales de suma con rejillas.

El paso para introducir estas son:

Se empieza con las fases de tipo de sumas y sus formas.



Con palillos:

2 sumandos en el que se van moviendo los sumandos.

<https://www.youtube.com/watch?v=0rlQwbX7CIA&t=4s>

Con palillos y rejilla:

Protagonismo principal a la manipulación.



Con rejilla y palillos:

Mayor protagonismo en la rejilla.

<https://www.youtube.com/watch?v=dR0WfGuaIQc>

<https://www.youtube.com/watch?v=XE1yiXfYpl>

Solo rejilla:

<https://www.youtube.com/watch?v=vzWkrtWNHEY>

Cálculo mental:

<https://www.youtube.com/watch?v=oxGyA8lrAes&t=37s>

Doble-suma:

En una sola operación con el algoritmo ABN se resuelve un problema que en el CBC requiere dos.

Oliver ha participado en una marcha ciclista de 3 etapas. La primera constó de 125km, la segunda de 83 y la última etapa reina de 187. ¿Cuántos kilómetros recorrió en total?
Se traslada cantidades a un sumando, de uno de los otros sumando o de ambos simultáneamente como se puede ver en la resolución.

la carrera?

	125	+	83	+	187
+13	115		80		200
+15	100		80		215
+85	95		0		300
+95	0		0		

SUSTRACCIÓN

Restar es contar hacia detrás como sumar es contar hacia delante.

Es imprescindible un buen dominio del nivel 5 de la cadena numérica, bidireccional.

Se comenzará por el mismo nivel de secuenciación que en la adición, pero inversamente, es decir, la tabla de la suma inversa.

Secuencia a seguir:

Al igual que en la suma primero manipulativamente, para posteriormente a través del apoyo de la recta o tabla numérica.

<https://www.youtube.com/watch?v=AFea5ayhHt8>

FASE	GRADUACIÓN EN LA RESTA	EJEMPLO
DENTRO DE LA PRIMERA CENTENA		
1	Tabla de sumar inversa Especial atención a los complementarios a 10	16-9 10-3
2	Decenas completas	60-30
3	Decenas incompletas menos decenas completas	78-50
4	Decenas completas menos unidades. Especial atención a los complementarios a 10	30-8
5.1 5.2 5.3	- Decenas incompletas menos decenas incompletas - Distancia de decenas - Distancia de decenas y unidades	68-38 68-33

Las posibles situaciones de la resta son la siguientes, en el drive se especifican diversos tutoriales para facilitar su comprensión.

1. DETRAER: Una sola cantidad de la que se quita una que se nos dice. “ Mi padre hizo 26 galletas y me comí 6 ¿Cuántas quedan?

22-6

2	20	4
4	16	0

2. AÑADIR HASTA UN TOPE: hasta que se alcance un cardinal determinado “ Tienes 41 euros. ¿Cuántos me tienen que dar mis padres para comprar un jugo de 57€?

57-41

añado	Llego a
9	50
7	57
16	

3. QUITAR HASTA UN TOPE: “ Tenia 45 gallinas en mi corral. Me desperté por la mañana y había 29 ¿Cuántos ha comido el zorro por la noche?

45-29

quito	Llego a
5	40
10	30
1	29
16	

4.-Compensar: Hay que buscar e cuanto una cantidad es mayo o menor que la otra similar. Es una detracción con cantidad mayrro simplificando el proceso de resolución. Para ello primero se simplifican cogiendo la cantidad menor de cada orden de magnitud, para luego hacer una detracción.

Sara tiene 213€ . Nerea tiene 146€. ¿Cuántos euros más tiene sara que Nerea?

213 - 146		
RETIRO	CANTIDAD 1	CANTIDAD 2
100	113	46
13	100	33
33	67	0

Doble-resta:

En una sola operación con el algoritmo ABN se resuelve un problema que en el CBC requiere dos.

Claudia para fabricarse un escornabot gasto de sus ahorros de 83 euros, 35 en los materiales de base y 6 euros en pilas. ¿Cuánto le queda para seguir ahorrando?

a b n



AVISO IMPORTANTE

Se quita de un solo sustraendo, por eso verbalizar y dramatizar.

$83 - 35 - 6$			
-30	53	5	6
-3	50	2	6
-2	48	0	6
-6	42	0	0

OPERACIONES DOBLES CON
ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN

Reparto igualatorio:

En una sola operación con el algoritmo ABN en 1º EPO se resuelve un problema que en el CBC requiere 2 restas y una división de 3º EPO.

Martina tiene 52 piezas, y su hermana Noa 28. ¿Cuántas piezas le tiene que dar Martina a su hermana para tener las mismas?

Para su resolución se añade y se extraen cantidades a la vez hasta igualar cantidades.



$52 \text{ y } 28$		
2	50	30
10	40	40
12		

Sumiresta:

En una sola operación con el algoritmo ABN se resuelve un problema de la forma más natural mientras que en el CBC requiere 2 operaciones contrarias

A Miguel por su cumpleaños le regalaron 43 euros, si en su hucha tenía ya 91 euros y se ha comprado un cromos por 6 euros. ¿Cuántas dinero le quedará en su hucha?

De forma comprensiva se puede realizar los movimientos de adición y sustracción, de tal forma que los movimientos se pueden hacer independientemente como combinada como se ve en la resolución.

$43 + 91 - 6$			
-4	40	90	2
40	0	130	2
-2	0	128	0

Producto

Las bases del producto son muchas en Ed. Infantil como se ha visto, recordamos que es el control del conteo alterno en la fase 4 numerable de conteo, así como el domino de la suma.

Es importante emplear la palabra vez de forma adecuada.

$$\underline{4} \times \underline{3} =$$

El 4 3 veces

Secuencia de aprendizaje:

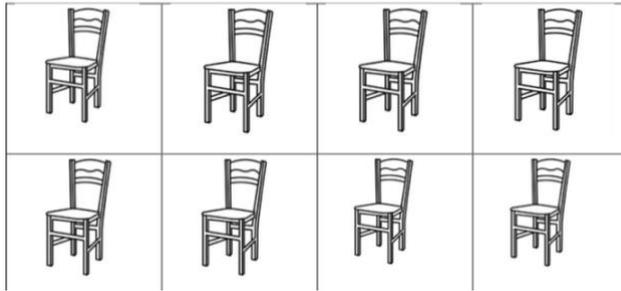
Manipular:

Palillos, por ejemplo, con los trozos de plastilina de Carlos G. Raboso, legos, vasos, enrejados, geoplano..



Representar figurativamente gracias a los problemas visuales y plantillas:

¿Cuántas patas de silla hay?



Simbología.

Y cifras. Con todo lo trabajado tenemos muchos recursos disponibles para automatizarlo: Laberintos, spiners, cartas, squares, dianas...etc

Una secuenciación diferente y lógica para el aprendizaje de las tablas de multiplicar, no obstante hay muchas opciones. En el Lope de Vega optamos por la siguiente.

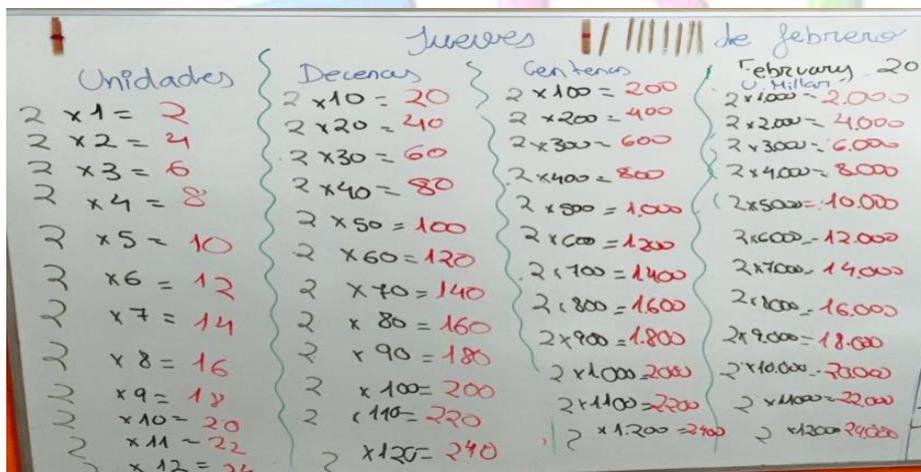
Secuenciación: (múltiples opciones)

CEIP LOPE DE VEGA

Tablas del 0, 1, 10 y 11.
 Tablas del 5, 2, 4 y 8.
 Tablas del 3, 6 y 12.
 Tablas del 7 y 9.

TABLAS EXTENDIDAS

Así como conjuntamente con las tablas extendidas.



También se emplearan trucos físicos para el recuerdo de las tablas, ejemplo.



Y en cuanto a los algoritmos se adjunta en el drive tutoriales de los mismos, no obstante:

Mi tío tiene sacos con 238 nueces. Si tiene 8 sacos. ¿Cuántas nueces tiene?

En este caso es necesario hacer una descomposición del multiplicando en valores posicionales, para ser multiplicados por el multiplicando y conseguir así productos parciales para sumarlos y adquirir el producto acumulativo o final.

238 x 8		
MULTIPLICANDO EN UNIDADES	PRODUCTOS PARCIALES	PRODUCTO ACUMULADO
200	1600	
30	240	1840
8	64	1904

TiCS:

<https://www.tablasdemultiplicar.com>

<https://www.arcademics.com>

<http://www.retomates.es/?idw=tt&idJuego=rinconluca>



División

Al igual que con el producto son muchas las bases que se han trabajado en Ed. Infantil de repartos. Al igual que en el producto con una descomposición eficaz el alumno realizará realizar el algoritmo con éxito.

Se adjunta en la carpeta del drive los tutoriales correspondientes. No obstante.

El algoritmo de la división ABN ofrece varias ventajas, como por ejemplo y desde mi punto de vista de nuevo, su apertura, y más en la división, ya que por ejemplo no es necesario controlar todas las tablas para resolver el problema, sino que descomponiendo podemos llegar a la misma solución, eso si, por un camino más largo.

Carlos González

Tengo 38 caramelos y los quiero reparte en las 3 clases de 2º ¿Cuántos tocan cada clase?

Buen calculo, tabla hasta el 12.

División

Tablas mas fijas.

38 : 3		
38	36	12
Resto 2		

38	30	10
8	6	2
Resto 2		Cociente 12

Ventajas

- Conserva formato
- Proceso natural y manipulativo
- Apertura por la flexibilización en las tablas

Con dificultades

38 : 3		
38	15	5
23	12	4
11	9	3
Resto 2		Cociente 12

Se entiende, entonces, no se OLVIDA

Y en el caso de las extendidas:

Hay que repartir 5913 litros de aceite en garrafas de 9 litros. ¿Cuántas garrafas necesitaremos?

Es necesario hacer uso de las tablas extendidas del divisor para ir aproximándonos a las diferentes descomposiciones que nos interese del dividendo.

Para ello en primer lugar de los 5913 litros del dividendo se seleccionan 5400, los cuales podremos repartirlos en 600 garrafas, ya que multiplicando por 6 el divisor es 54 y 9 por 600 son 5400.. Nos sobrarán 513, escogiendo de nuevo la opción que nos interesa, 450 para repartirlos en otras 50, para finalmente los restantes 63 litros los introduciremos en 7 garrafas más, que sumadas a las anteriores 650, nos da 657 de cociente sin ningún resto.

5913:9		
5913	5400	600
513	450	50
63	63	7
0		657

Finalmente es necesario en cuanto a los problemas, diferenciar los 3 tipos de problemas de isomorfismo:

IM1: Tengo 6 tartas y cada una de ellas tiene 4 fresas. ¿Cuántas fresas necesito en total?

Multiplicación.

IM2: Tengo 6 tartas y 24 fresas para repartirlas entre ellas. ¿Cuántas tengo que poner en cada tarta?

División por reparto.

IM3: Tengo 24 fresas y me gustaría poner 4 en cada tarta. ¿Cuántas tartas me saldrán?

División por agrupamiento.



DECIMALES

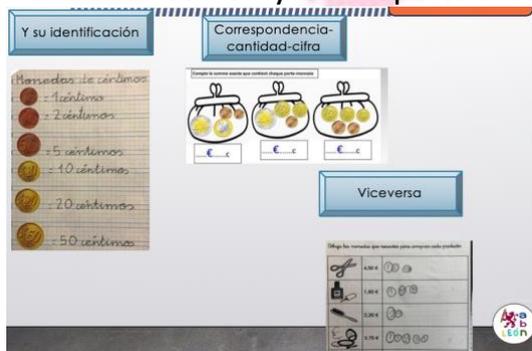
El trabajo con estos no les supone un reto tan grande como el alumnado CBC ya que a parte que han trabajado con estos desde infantil, la tabla del 100 es un perfecto ejemplo de los céntimos de un euro.

Por ello la manipulación de las monedas con objetos manipulables y su asociación con las monedas y su trabajo de identificación es la base.

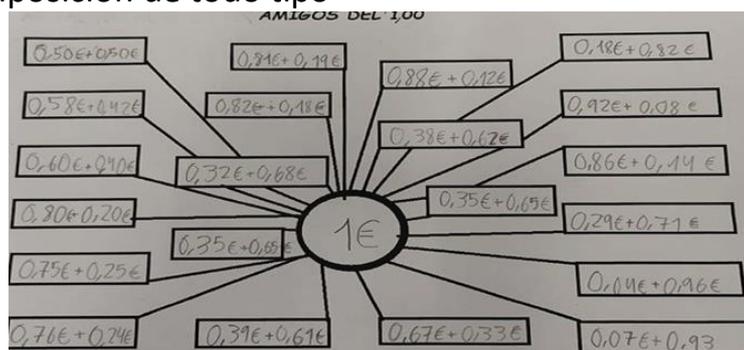


Se recomienda parte de incluso dinero real por los niños, por ello sería recomendable que tengan: 1de 50 Cent, 3 de 20 Cent, de 10, 4 de 5 Cent, 5 de 2 Cent, y 10 de 1 Cent.

Trabajo con monedas:
De identificación y correspondencia.



De composición y descomposición de todo tipo



55 555				
DM	UM	C	D	U
4	14	14	14	14
5,5	0	5,5	0,5	0
1	45,4	1,45	1	0
5,3	0,05	15,05	100	0
0	55,55	0,05	0	0
1,5	4,55	300	0,5	6000

Además de manipulación trabajar con



De simbología:

De autoajustes.

De plantillas:

CANTIDAD												TOTAL BILLETES MONEDAS				
	500 €	200 €	100 €	50 €	20 €	10 €	5 €	2 €	1 €	50 CENTIMOS	20 CENTIMOS		10 CENTIMOS	5 CENTIMOS	2 CENTIMOS	1 CENTIMO
Nº DE MONEDAS																
CANTIDAD																
Nº DE MONEDAS																
CANTIDAD																
Nº DE MONEDAS																
CANTIDAD																
Nº DE MONEDAS																
CANTIDAD																
Nº DE MONEDAS																
CANTIDAD																

Las fases que conlleva para su aprendizaje son:

1.- Trabajar su descomposición de todas las formas posibles:

50 cent + 20 cent + 20 cent + 10 cent.

2.- Descomponemos cantidades mayores de la unidad

1,30 €, 2,50€, 8,14€...

3.- Sumamos con decimales.

3.1.- Sumamos cantidades sin rebasar la unidad.

4,67 + 1,35

3.2.- Sumamos cantidades con rebasamiento de unidad

2,35 + 4,82

<https://www.youtube.com/watch?v=mjfsnsatlm4>

4.- Restamos con decimales.

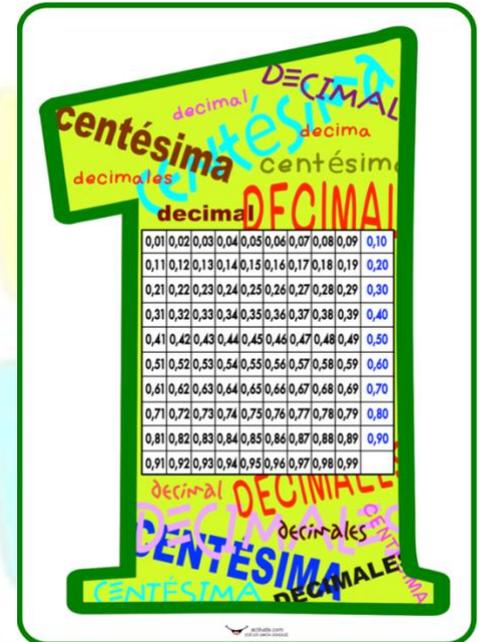
4.1.- Restamos sin romper la unidad.

45,67 - 11,35

4.2.- Restamos rompiendo la unidad.

14,35 + 7,76

<https://www.youtube.com/watch?v=WjOmX050mmQ&t=45s>



CALCULO MENTAL

Es la última fase de las transformaciones numéricas.

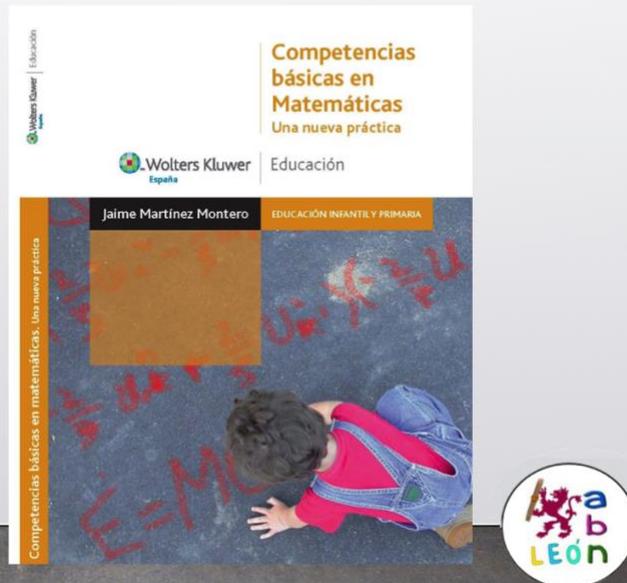
EL calculo mental en la actualidad esta relegado a las máquinas, pero lo interesante son todos los procesos mentales que favorece.

<https://www.youtube.com/watch?v=oxGyA8lrAes&t=42s>

Partiendo de la secuenciación de la suma y de la resta establecidas por el autor del método, Jaime Martínez Montero, en su libro "Competencias básicas en Matemáticas"

Propuesta elaborada de 50 ejercicios para cada una de sus fases.

Pilar básico de método es el **DESARROLLO del cálculo mental*



Con ello buscamos que sea un cálculo comprensivo, consecuencia del tratamiento natural de la numerosidad, consiguiendo esta transparencia en el cálculo mental.

Cada propuesta dividida en numerosas fases se adjunta en la carpeta del drive denominada, cálculo mental.

Carlos González

Calculo mental

SOS profes

FASES DEL CÁLCULO MENTAL – SUMA

Fase	Sumando 1	Sumando 2	Sumando 3	Ejemplo y observaciones
1	0-10	0-10	X	8+9
La tabla de sumar				
2	0-10	0-10	0-10	4+2+1
Suma sin rebasar la decena				Sin rebasar la decena
3	0-10	0-10	0-10	2+4+10
Suma rebasando la decena sólo en la última combinación				Se rebasa la decena en la última combinación
4	0-10	0-10	0-10	10+3+5
Suma rebasando la decena sólo en la primera combinación				Se rebasa la decena en la primera combinación
5	0-10	0-10	0-10	3+8+5
Suma rebasando la decena en la primera y en la última combinación				Se rebasa la decena en la primera y en la última combinación
6	0-90	0-10	X	80+1
Suma de decenas completas más dígitos				
7	10-90	10-90	X	90+70
Suma de decenas completas más decenas completas (extensión de la tabla de sumar)				

Abab León

Lo ideal es trabajarlo en 3 sesiones de 15 minutos.

Se propone trabajarla de la siguiente manera (clase de 25):

1ª Sesión: Un ejercicio cada alumno (la mitad)

2ª Sesión: Por otro orden otro ejercicio cada uno y así terminar todas.

3ª sesión: Cada alumno hacer 2 ejercicios. Poder realizar varias veces la sesión para variar ejercicios y alumnos.

Si no hace bien se les da más turnos para que lo razone y luego hace.

Generalización (con bingo <http://sosprofes.es/bingo/>) y sus cartones correspondientes (algunos en la carpeta)

Otras posibles app como math fight, <https://itunes.apple.com/us/app/math-fight-2-player-math-game/id738947827/?platform=ipad>



Carlos González

CATEGORIAS DE PROBLEMAS

Cambio

Parte Parte

TODO??

CAMBIO (CA) : SITUACIONES EN LAS QUE UNA CANTIDAD SE TRANSFORMA EN MÁS O EN MENOS. + -

TIPO	TEXTO	CANTIDAD INICIAL	CAMBIO	CANTIDAD FINAL	SENTIDO	OPERACIÓN
CA 1	Andrés tiene 12 €. Le dan 5€ más. ¿Cuánto dinero tiene ahora?	12	5	incógnita	Aumento (+)	Suma (+)
CA 2	Andrés tiene 12 €. Pierde 5. ¿Cuánto dinero tiene ahora?	12	5	incógnita	Disminución (-)	Sustracción (-)
CA 3	Andrés tiene 12 €. Su abuelo le da dinero. Ahora tiene 17€. ¿Cuánto dinero le han dado?	12	incógnita	17	Aumento (+)	Sustracción (-)
CA 4	Andrés tiene 12 €. Pierde dinero, y ahora tiene 7 €. ¿Cuánto ha perdido?	12	incógnita	7	Disminución (-)	Sustracción (-)
CA 5	A Andrés le ha dado su abuelo 5€. Ahora tiene 17. ¿Cuánto dinero tenía antes?	incógnita	5	17	Aumento (+)	Sustracción (-)
CA 6	Andrés ha perdido 5€. Le quedan todavía 7. ¿Cuánto tenía antes de perderlos?	incógnita	5	7	Disminución (-)	Suma (+)

Carlos González

CATEGORIAS DE PROBLEMAS

Combinación

Parte Parte ??

TODO??

COMBINACIÓN (CO): Se conoce una de las partes y el todo y se quiere averiguar cual es la cantidad que falta.

TIPO	TEXTO	CANTIDAD INICIAL	CAMBIO	CANTIDAD FINAL	SENTIDO	OPERACIÓN
CO 1	En la granja tienen 45 gallinas y 6 gallos. ¿Cuántas aves tienen en total?	45	6	incógnita	Reunir (+)	Suma (+)
CO 2	En la granja hay 51 aves, entre gallos y gallinas. Hay 6 gallos. ¿Cuántas gallinas hay?	incógnita	6	51	complementar (-)	sustracción (-)

Carlos González

CATEGORIAS DE PROBLEMAS

Comparación

TIPO	TEXTO	CANTIDAD COMPARADA	CANTIDAD REFERENTE	DIFERENCIA	SENTIDO DE LA DIFERENCIA	OPERACIÓN
CM 1	Andrés tiene 12 €. Juan tiene 5. ¿Cuántos euros más tiene Andrés?	12	5	incógnita	(+)	Sustracción (-)
CM 2	Andrés tiene 12 €. Juan tiene 5. ¿Cuántos euros menos tiene Juan?	5	12	incógnita	(-)	Sustracción (-)
CM 3	Juan tiene 5€. Andrés tiene 7€ más que él. ¿Cuánto dinero tiene Andrés?	incógnita	5	7	(+)	Adición (+)
CM 4	Andrés tiene 12 €. Juan tiene 7€ menos que él. ¿Cuánto dinero tiene Juan?	incógnita	12	7	(-)	Sustracción (-)
CM 5	Andrés tiene 12 €. Tiene 7€ más que Juan. ¿Cuánto dinero tiene Juan?	12	incógnita	7	(+)	Sustracción (-)
CM 6	Juan tiene 5 €. Tiene 7€ menos que Andrés. ¿Cuánto dinero tiene Andrés?	5	incógnita	7	(-)	adición (+)

➤ COMPARACIÓN (CM): SITUACIONES EN LAS QUE UNA CANTIDAD ES COMPARADA CON UN REFERENTE.

Carlos González

CATEGORIAS DE PROBLEMAS

Igualación

TIPO	TEXTO	CANTIDAD REFERENTE	CANTIDAD IGUALADA	DIFERENCIA	SENTIDO DE LA DIFERENCIA	OPERACIÓN
IG 1	Andrés tiene 12€ y Juan 5 más. ¿Cuántos euros más tendría que tener Juan para tener los mismos que Andrés?	5	12	incógnita	(+)	Sustracción (-)
IG 2	Andrés tiene 12€ y Juan 5 más. ¿Cuántos euros menos tendría que tener Andrés para tener los mismos que Juan?	12	5	incógnita	(-)	Sustracción (-)
IG 3	Andrés tiene 12 €. Si a Juan le dieran 7€ más, tendría el mismo dinero que Andrés. ¿Cuánto dinero tiene Juan?	12	incógnita	7	(+)	Sustracción (-)
IG 4	Juan tiene 5€. Si Andrés perdiera 7€, le quedaría el mismo dinero que a Juan. ¿Cuánto dinero tiene Andrés?	5	incógnita	7	(-)	Adición (+)
IG 5	Juan tiene 5€. Si le dieran 7€ tendría el mismo dinero que Andrés. ¿Cuánto dinero tiene Andrés?	incógnita	5	7	(+)	Adición (+)
IG 6	Andrés tiene 12 €. Si perdiera 7€ tendría el mismo dinero que Juan. ¿Cuánto dinero tiene Juan?	incógnita	12	7	(-)	Sustracción (-)

➤ IGUALACIÓN (IG): SITUACIONES EN LAS QUE DOS CANTIDADES SE COMPARAN Y DESPUÉS SE MODIFICAN PARA QUE SEAN IGUALES.

SECUENCIA

CON ABN

ESTRUCTURAS ADITIVAS

	1° PRIMARIA	2° PRIMARIA	3° PRIMARIA
CAMBIO	CA1 CA2	CA4 CA6 CA3 CA5	
COMBINACION	CO1	CO2	
COMPARACION	CM3 CM4 CM2	CM1 CM5 CM6	
IGUALACION	IG5 IG6 IG2 IG1	IG3 IG4	
REPARTO IGUALATORIO	RI1 RI4	RI1 RI2 RI4 RI3 RI5 RI6 RI9 RI12	2 OPERACIONES RI7 RI8 RI10 RI11

ESTRUCTURAS MULTIPLICATIVAS

	1° PRI	2° PRI	3° PRI	4° PRI	5° PRI
ISOMORFISMO DE MEDIDA	IM1 IM2	IM3			
ESCALA CRECIENTE Y DECRECIENTE	EC1 EC2	ED1 EC3 ED2 ED3			
PRODUCTO CARTESIANO			PC1 PC2	PC3	PC3

SIN ABN

ESTRUCTURAS ADITIVAS

	1° PRI	2° PRI	3° PRI	4° PRI
CAMBIO	CA1 CA2	CA4	CA6	CA3 CA5
COMBINACION	CO1		CO2	
COMPARACION		CM3 CM4	CM2 CM1	CM5 CM6
IGUALACION		IG5 IG6	IG2 IG1 IG3	IG3 IG4
REPARTO IGUALATORIO	* Al no trabajar con los algoritmos específicos esta categoría no aparece secuenciada para el alumnado que siga el método tradicional.			

ESTRUCTURAS MULTIPLICATIVAS

	1° PRI	2° PRI	3° PRI	4° PRI	5° PRI	6° PRI
ISOMORFISMO DE MEDIDA		IM1 IM2	IM3			
ESCALA CRECIENTE Y DECRECIENTE				EC1 EC2	ED2 EC3 ED3	ED1
PRODUCTO CARTESIANO					PC1	PC2

Será muy importante establecer una secuencia a nivel de centro que garantice el trabajo adecuado de todas las categorías semánticas.

Más ejemplos:



La situación se resuelve **DRAMATIZANDO** situaciones reales. Por ejemplo, *hay 10 niños y niñas en el centro de la clase y decimos que van a salir 5 más. ¿Cuántos se van a juntar?*

Los niños imaginan el resultado y lo verbalizan. Una vez hecho esto, salen materialmente los 5 niños, y se cuentan los miembros del grupo resultante.

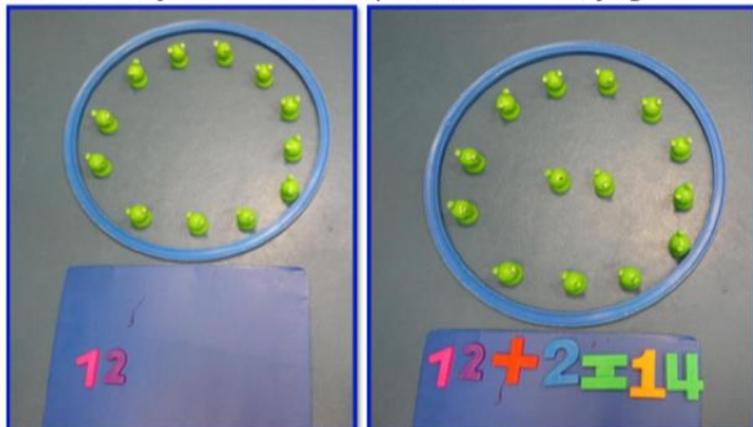


La situación se resuelve con ayuda de material. Ahora los elementos que intervienen en el problema son objetos reales: lápices, cromos, juguetes...

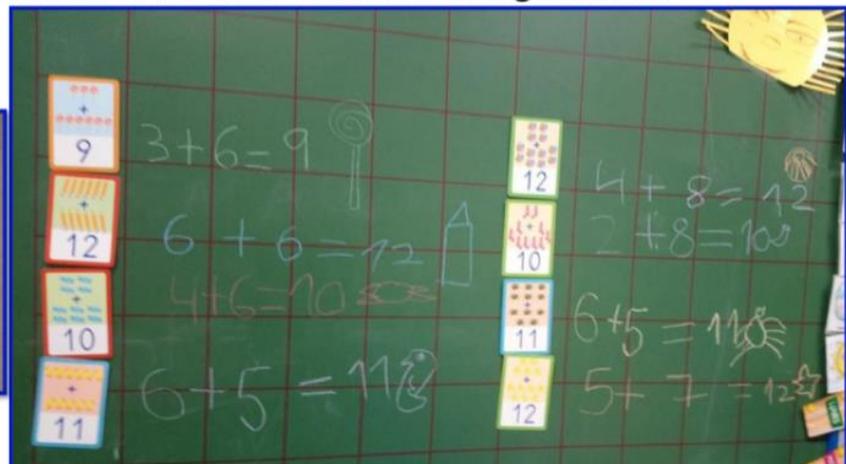
EN UNA CHARCA HAY 12 RANITAS Y LLEGAN SALTANDO DOS RANITAS. ¿CUÁNTAS RANITAS HAY AHORA EN LA CHARCA?



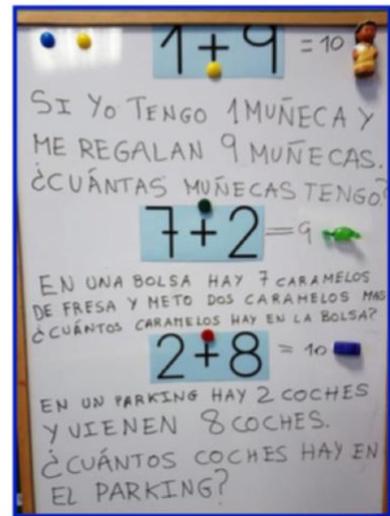
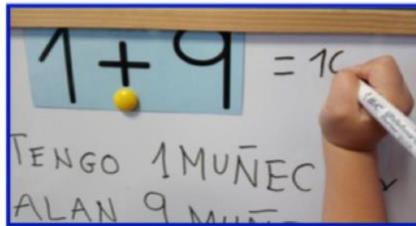
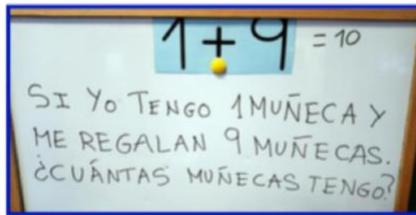
<https://youtu.be/niqu9WvXA8g>



La situación se resuelve con recursos figurativos.



La situación se plantea oralmente a partir de **SIGNOS GRÁFICOS** y ellos inventan y resuelven la situación.



La situación se plantea oralmente, y los alumnos la resuelven en la recta numérica.

Si en un jardín hay 5 mariposas y llegan 7 más. ¿Cuántas mariposas hay ahora en el jardín?



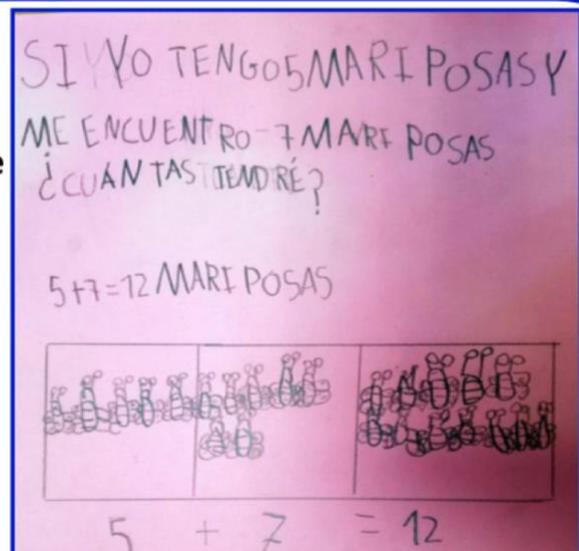
La situación se plantea oralmente, y los alumnos la resuelven en la tabla del 100.

EN UNA FÁBRICA DE SILLAS: $25 + 22 = 47$



La situación se plantea oralmente a partir de **SIGNOS GRÁFICOS**

y ellos inventan y resuelven la situación individualmente.



La situación se plantea oralmente, y los alumnos dan la respuesta Oralmente **Y SIN AYUDA DE MATERIAL.**

Planteamos la siguiente situación:



Hay 8 puzzles en una mesa. Si vamos a poner 3 más más, ¿Cuántos puzzles habrá en la mesa se juntarán?

La recreación mental que hagan de la situación ha de partir del relato oral del maestro o maestra y lo resuelven **MENTALMENTE.**

Implantación

Para poder valorar como comenzar a trabajar el método en clase en primer lugar es necesario realizar una evaluación inicial respecto el método. Para ello existen varias evaluaciones iniciales en función del curso, las podremos encontrar en el siguiente enlace de actidulis.

<https://www.actiludis.com/2018/09/02/pruebas-evaluacion-inicial-matematicas-abn/>

No obstante modo de concreción he resumido el de 1º EPO para que esté más claro por bloques de contenidos, y porque se consideraría la base de Ed. Primaria conseguida o no en Ed. Infantil.

BLOQUE I

➤ Cadena numérica numerable (Nivel 4)

Salgo, cuento y llego.

Se establece el punto de partida y la cantidad a contar. ¿A qué número llegas?

Se establece el punto de partida y el de llegada. ¿Cuánto has contado? Se establece el recorrido y el punto de llegada. ¿De qué número partimos?.

Salgo	Cuento	Llego
80	4	
24		48
	50	80

Movimientos en tabla numérica o recta numérica:

Carlos González Flórez

- Número anterior y posterior.
- Más cercano y lejano al indicado.
- Situarse entre 2 números.
- Indicando un número en la recta numérica pedirle que se sitúe en un número dos (tres, cuatro,...) anterior al indicado o dos posterior.
- Señalar dos números en la recta numérica y pedir: sitúate entre el... y el...; sitúate en un número que no esté entre el... y el...; sitúate antes del menor, sitúate después del mayor. Los números a elegir primero semi-consecutivos (ejemplo 3 y 5) y después con intervalo mayor (ejemplo 3 y 8).
- Señalar dos números en la recta numérica y solicitar: ¿Qué números que están entre el 3 y el 5?
- Partiendo de un número saltar de dos en dos hasta llegar a un número determinado.
- Contar de 10 en 10 siguiendo las mismas pautas que las unidades del primer punto
- A continuación de la 2 actividades anteriores, preguntar ¿cuántos saltos has dado?.
-

BLOQUE II

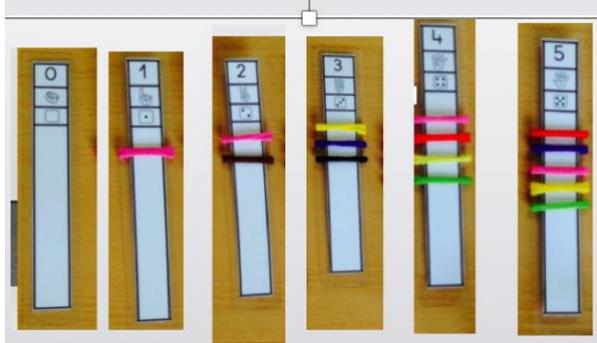
Ordenar

- Grupos con cardinales consecutivos (Ej cardinales de 1,2,3,4,5,6).
- Grupos con cantidades en el que falta algún cardinal (Ej cardinales de 1,2,3,5,6).
- Grupos en los que falten dos cardinales consecutivos (Ej 1,2, 5,6)
- Grupos en los que falten varios cardinales aleatoriamente (Ej. 2,3,6,8,9)

Intercalación de conjuntos

Retirar elementos, del 1 al 10 retirar. El 10, el 1, el 4, el 4 y el 5, luego 3 del medio..para a continuación de retirárselo los tiene que colocar en su lugar.

Si en ambos ejercicios anteriores tienen dificultades al hacerlo solo con cifras, hacerlo con cifra junto a un conjunto de policubos que represente el conjunto elementos, o con las tiras de gomas.



Correspondencia grafía-cantidad

- Localizar conjuntos que tenga la cantidad que indica la carta.
- Localizar conjuntos que tenga más cantidad o menos que la que indica la carta.
- Agrupar conjuntos por cardinalidad.
- Correspondencia grafía-cantidad.
- Viceversa.

BLOQUE III

Complementarios del 10:

1º.-Escalera ascendente. ¿Quién es el amigo del 9?

Respuesta: EL 1 es el amigo del 9 porque suman 10.

Ayuda → En las manos ven cuantos dedos hay encogidos.



Carlos González Flórez

2º.-Escalera descendente. ¿Cuántos dedos he de guardar para ver el amigo 6?

Respuesta: 4 porque es el amigo del 6.

Ayuda→ Encoger levemente los dedos para poder ver si la respuesta es la correcta.



3º.-Detracción ¿Qué amigo me queda si guardo 5?

Respuesta: EL 5 porque es el amigo del 5.

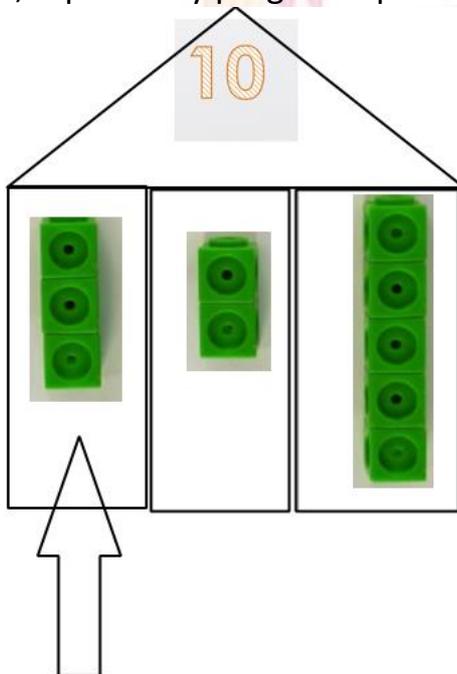


Complementarios del 10 con 3 columnas:

- Mostrar dos grupos de objetos y pedir que completen un tercer grupo para tener 10 entre todos.

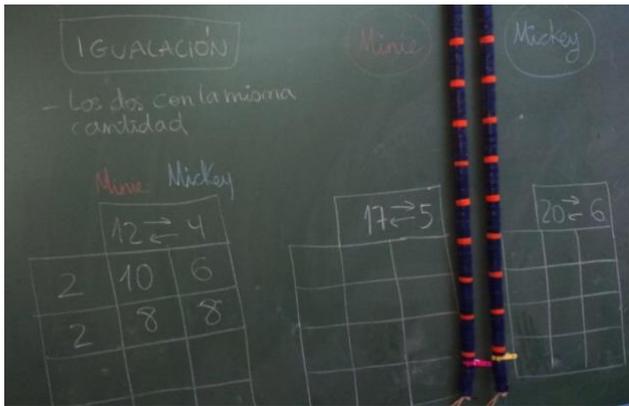
10		
3	4	
	1	6
	4	4
1		7

- Descomponer una torre de 10 encajables en tres cantidades distintas , tapar una y preguntar por la cantidad oculta.



Igualación:

- Dos grupos de objetos (con cantidades distintas. Completar para igualar. ¿Cuántas has añadido? Grupos en los que falten varios cardinales aleatoriamente (Ej. 2,3,6,8,9)
- Igual al anterior para preguntar: ¿Cuántas más tiene el grupo grande? ¿Cuántas menos tiene el grupo pequeño?



FIN

