



Algoritmos **A**biertos **B**asados en **N**úmeros



Alcorisa, 18 de marzo 2017

Educación Infantil: Maite Murillo

Primer Ciclo EP: Marisa Igea

Segundo Ciclo EP: Marisa Burgos

¿POR QUÉ?

Cálculo tradicional: CBC cerrado basado en cifras

- Hacer cuentas y repetir, de forma única. Sólo sobre papel.
- Descontextualización y un uso exclusivo de signos.
- **Formato:**
 - de derecha a izquierda
 - se trabaja con cifras, no con números.
 - colocación estricta
 - no se razona sobre el resultado
- Mecánica de resolución inflexible.
- **Problemas:** se enseña mecánica de operaciones pero no su relación con situaciones problemáticas.
- Rechazo a las matemáticas y falta de motivación

Abn:
abierto basado en números

- Cuentas orientadas al cálculo mental pensado. Lleva a la escuela lo que es corriente en nuestras vidas.
- Manipulación y uso de apoyos simbólicos. Cada uno trabaja a su ritmo.
- **Formato:**
 - de izquierda a derecha
 - se trabaja con números, no con cifras (se enseña el sentido de número)
 - se razona sobre el resultado y sobre el proceso.
- El orden de abordaje es indiferente.
- Cada operación asociada a un **problema** concreto, graduados de lo simple a lo complejo, clasificados en categorías semánticas.
- Alto nivel en cálculo mental.

ABN EN EDUCACIÓN INFANTIL	CANTIDAD	ESTRUCTURA	TRANSFORMACIÓN
1º	<ul style="list-style-type: none"> -Conteo hasta el 10. -Grafía: representación de los números. -Concepto de 0 -Inicio en conteo ascendente y descendente. -Conceptos: mayor/menor que, menos que, más que, igual que. -Subitizar hasta 5. 	<ul style="list-style-type: none"> -Equivalencias. -Casitas hasta el 5. -Ordenar patrones hasta el 5. -Reparto regular en dos partes. -Reparto irregular en dos y tres partes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciamos la suma y la resta (añadir y quitar) utilizando los dedos de las manos. - Iniciar en la resolución de problemas aplicables a situaciones de la vida cotidiana.
2º	<ul style="list-style-type: none"> -Familias y pandillas hasta el 49. -Conteo de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10. -Representación gráfica de los números trabajados. -Subitización hasta el 6 -Conteo ascendente y descendente. 	<ul style="list-style-type: none"> -Reparto regulares e irregulares y graficarlos. -Casitas hasta el 10. -Los amigos del 10. -Formación de decenas. -Reequilibrio de repartos. -Ordenar conjuntos desordenados. -Comparar cantidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tabla de la suma. - Suma de tres dígitos. - Decena completa más dígito - Suma de decena completas . - Inicio en los dobles. - Inicio en la resta.
3º	<ul style="list-style-type: none"> -Serie numérica hasta el 100. -Tabla del 100. -Conteo de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10. -Subitización hasta el 12. -Conteo ascendente y descendente. 	<ul style="list-style-type: none"> -Repartos regulares, irregulares y libres en dos o tres partes. -Reequilibrio de repartos. -Comparación de cantidades usando símbolos. -Inicio en el uso del dinero para componer y descomponer cantidades. -Uso de decenas, su escritura y representación con símbolos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Suma de decenas completas - Suma de decenas completas y unidades: - Suma de decenas y unidades - Suma rebasando la decena. - Distintas situaciones de resta. - Utilización de símbolos. - Dobles y mitades.



	1º Ciclo		2º Ciclo		3º Ciclo	
	1º EP	2º EP	3º EP	4º EP	5º EP	6º EP
	Hasta 1.000 3 cifras	Hasta 10.000 4 cifras	Hasta 100.000 5 cifras	Hasta millones 6 cifras	Hasta millones 6-7 cifras	Hasta millones 6-7 cifras
Numeración	Cuadro numérico Contar, agrupar, transformar Composición – descomposición		Composición – descomposición con parte decimal	Composición – descomposición con parte fraccionaria	Composición – descomposición Compleja (con todos los elementos anteriores)	
	Cambio de unidades (U-D)	Cambio de unidades (U-D-C)	Cambio de unidades hasta UM	Cambio de unidades hasta DM, d y c	Cambio de unidades hasta DM, d, c y m	
	Complem. 10	Complem. 100	Compl. 1.000	Repaso compl.	Repaso compl.	Repaso compl.
Decimales		Con dinero (sólo monedas)	Con dinero (monedas y billetes)	Décima, centésima	Décima, centésima y milésima	Hasta diezmilésima
					Números enteros - Técnica signos	
Suma	Aprendizaje tabla suma	Sumas con 2 y 3 sumandos	Repaso sumas		Repaso sumas	
	Aprendizaje proceso suma					
	Sumas con 2 sumandos					
	Redondeo y compensación		Redondeo y compensación			
	Patrones suma					
	Con céntimos	Con céntimos	Con d, c	Con d, c y m	Con d, c y m	
Cálculo mental suma	1-7	1-12	1-12 (Repaso)	1-12 (Repaso)	1-12 (Repaso)	1-12 (Repaso)



	1º Ciclo		2º Ciclo		3º Ciclo	
	1º EP	2º EP	3º EP	4º EP	5º EP	6º EP
	Aprendizaje proceso resta		Repaso restas		Repaso restas	
Resta	Redondeo y compensación		Redondeo y compensación			
	Tipos de restas	Tipos de restas	Tipos de restas			
		Patrones resta				
		Con céntimos	Con céntimos	Con d, c	Con d, c y m	Con d, c y m
Cálculo mental resta	1-5	1-7	1-11	1-11 (Repaso)	1-11 (Repaso)	1-11 (Repaso)
Operaciones combinadas		Sumirresta, Doble resta y Reparto igualatorio	Sumirresta, Doble resta y Reparto igualatorio	Sumirresta, Doble resta y Reparto igualatorio	Repaso Operaciones combinadas	
Multiplicación		Ap. proceso producto				
		Producto tridígito x dígito	Producto tridígito x bidígito	Producto hasta DM x bidígito		
		Ap. Tablas 0,1,10,11 2,3,4,5	Ap. Tablas 6,7,8,9 (manos)	Producto con decimales en uno de los términos	Producto con decimales en los dos términos	
				Multiplicación posicional	Multiplicación posicional (con decimales)	
			Patrones producto		Patrones producto (con decimales)	



	1º Ciclo		2º Ciclo		3º Ciclo	
	1º EP	2º EP	3º EP	4º EP	5º EP	6º EP
		1-4	1-6	1-6 (Repaso)	1-6 (Repaso)	
Cálculo mental multiplicación		Tablas extendidas 2,3,4 y 5	Tablas extendidas 6,7,8 y 9	Repaso tablas extendidas	Repaso tablas extendidas	
		Dobles y mitades	Dobles y mitades		Redondeo del producto por dígitos y bidígitos	
División			Ap. proceso división	Ap. realización escalas		
			Tratamiento directo e inverso de la tabla		Patrones de la división	
			Tipos de divisiones	Reversión división en producto		
			División por una cifra	División por dos cifras	División por dos cifras	
				División con decimales en uno de los términos	División con decimales en los dos términos	
Cálculo mental división			1-5	1-5 (Repaso)	Cálculo mental de divisiones por una cifra	



	1º Ciclo		2º Ciclo		3º Ciclo	
	1º EP	2º EP	3º EP	4º EP	5º EP	6º EP
Porcentajes y proporciones					Cálculo mental de porcentajes: por cálculo y por estimación	
Potencias					Sentido de las operaciones con potencias	
					Cálculo mental de decenas y semidecenas	Cálculo mental de decenas incompletas
Raíces cuadradas						Concepto y tipos de problemas que soluciona
						Extracción de raíces cuadradas de 4 cifras
Álgebra						Operaciones algebraicas sencillas
						Ecuaciones sencillas de primer grado

1. CANTIDAD

1.1 NUMERACIÓN: Niveles cadena numérica

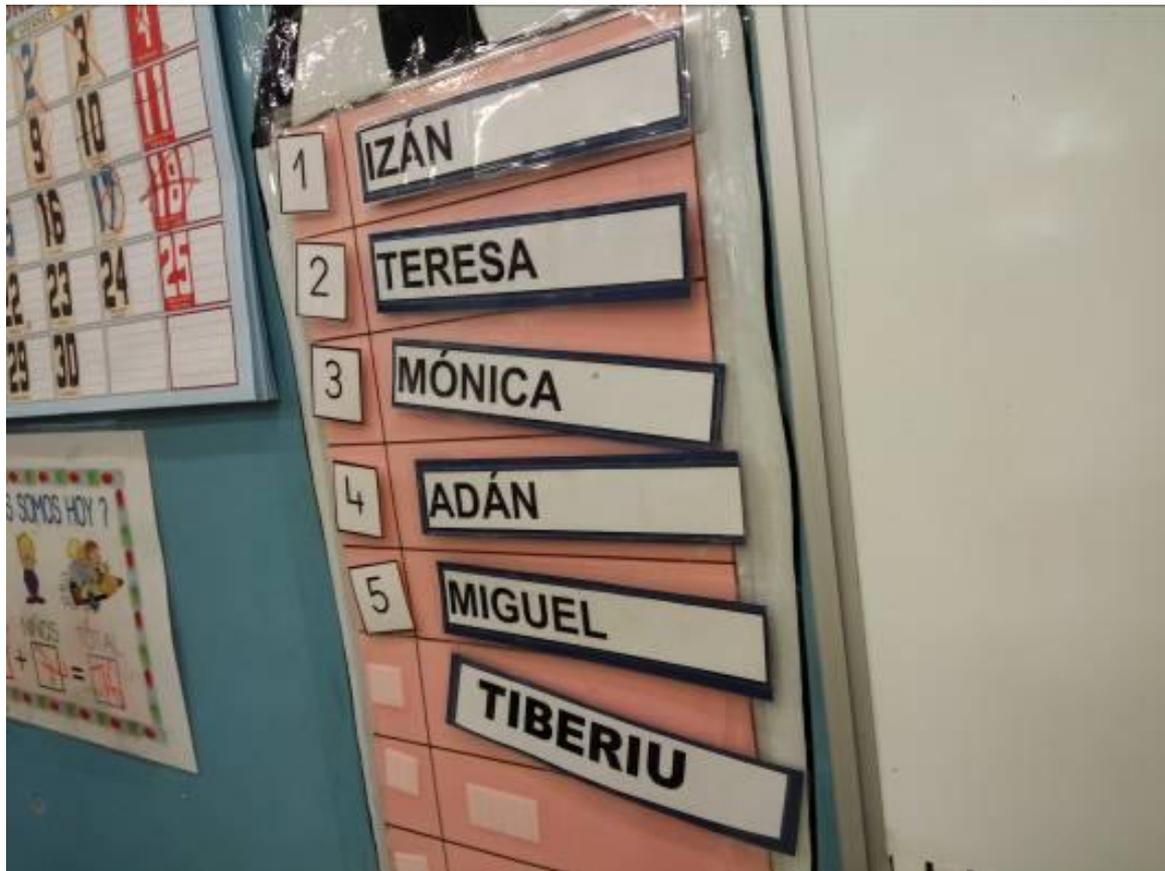
1. **Nivel cuerda:** Recita como una canción. Desde el 1.
2. **Nivel cadena irrompible:** Comienza desde el 1 pero sabe distinguir los números.
3. **Nivel cadena rompible:** Puede contar desde cualquier número. A partir de aquí se puede llamar conteo.
4. **Nivel cadena numerable:** Es capaz de contar desde cualquier número y pararse donde corresponda
5. **Nivel de cadena bidireccional:** Son todas las destrezas anteriores pero en sentido ascendente y descendente con la misma facilidad.

ASAMBLEA (ACCIÓN DE CONTAR)

A contar se aprende contando: importancia de ofrecer muchas oportunidades para contar.

El control de **asistencia**, el **calendario** y las **votaciones** son buenas oportunidades para el conteo.





1 IZÁN

2 TERESA

3 MÓNICA

4 ADÁN

5 MIGUEL

TIBERIU

CALENDARIO

► **¿Qué día es del mes?** . Rodeamos el número en el calendario. Ponemos un palillo por cada día, al llegar a 10 agrupamos.

Utilizamos los números Montessori para visualizar la descomposición del número.

Los términos decena y unidad se usan desde los primeros días, espontáneamente ellos lo empiezan a utilizar a final de curso.



► Vamos moviendo la pinza un lugar hacia arriba según van pasando los días, comparamos la cantidad de tapones de la parte de arriba y de la de abajo.



TIEMPO ATMOSFÉRICO

- ▶ Identifica el tiempo meteorológico y coloca una piedra en el bote que corresponde. Iniciamos la **estadística**.
- ▶ Al final de mes lo reflejamos en una gráfica con gomets que en un primer momento es global en asamblea (**1º Infantil**)



Adjunto ppt de Lucía García Martínez del grupo Facebook ABN

EL TIEMPO EN EL MES DE



10



9



8



7



6



5



4



3



2



1



10



9



8



7



6



5



4



3



2



1



10



9



8



7



6



5



4



3



2



1



10



9



8



7



6



5



4



3



2



1



EL NÚMERO ESCONDIDO

- ▶ Cierran los ojos y tapo un número, los abren y lanzan sus hipótesis sobre cuál es el número escondido.
- ▶ 1º El se hace sobre la recta numérica
- ▶ 2º y 3º de Infantil sobre la tabla del 100

LOS VECINOS ESCONDIDOS

- ▶ Se esconden los vecinos de un número (anterior y posterior) y los tienen que adivinar.

EL NÚMERO INVITADO

► El encargado elige un número y entre todos se completa el panel del número invitado.

► Modelamos con plastilina el número invitado y también lo graficamos.



EL TABLERO CUADRADO

- ▶ Tablero de ajedrez: 2 jugadores 32 fichas cada uno y un dado.
- ▶ Tabla del 100: 4 jugadores, 25 fichas cada uno.

Tiran y ponen tantas fichas como el número que ha salido, gana el que se queda sin fichas.



<https://youtu.be/y3kiUY29DxY>

https://www.amazon.es/Generic-12pzas-espuma-colores-aleatorios/dp/B008U0QF4W/ref=sr_1_2?ie=UTF8&qid=1481302441&sr=8-2&keywords=dados



EMPAREJAMIENTO CANTIDAD-GRAFÍA

Orden:

1º Manos

2º Puntos

3º Grafía



DISTINTAS DISPOSICIONES PARA EL CONTEO

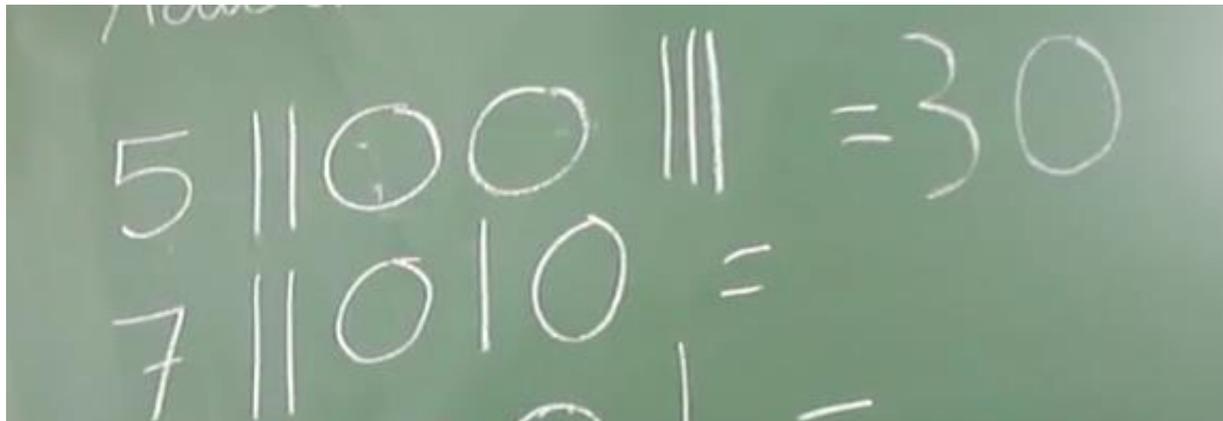


CONTAR CON SÍMBOLOS

En 5 años

<https://youtu.be/hwIM8UOkEa4>

Cuenta	Adelante
De 1 en 1	
De 10 en 10	○

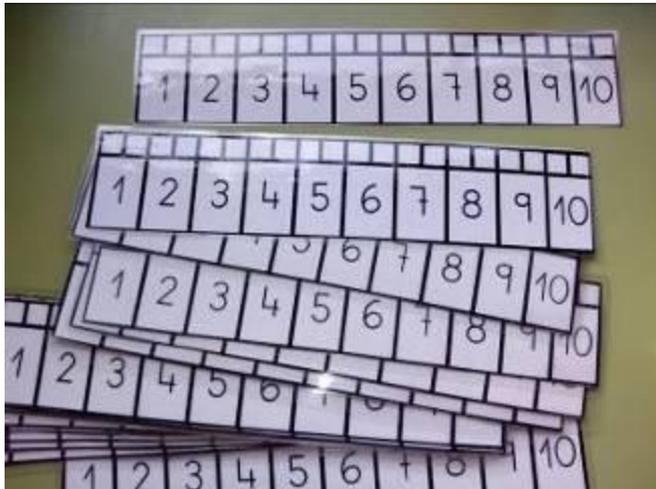


CONTEO EN LA RECTA NUMÉRICA

La separación sirve para romper el nivel cuerda

- ▶ 1º 0 – 10
- ▶ 2º 0 – 50
- ▶ 3º Tabla del 100 .

Sirve de apoyo en el planteamiento y resolución de problemas.



Ponte en el 5 y avanza 3 más ¿dónde estás ahora?.

Ponen un dedo en el número de inicio y otro en el destino.

EJERCICIOS CON LA RECTA NUMÉRICA

BARAJAS : por parejas les reparto del 1 al 5 y digo...

...¿ponemos el 2? ¿cuál es su vecino de arriba?.

MATERIALES DIVERSOS Sacamos la cara del dado y tienen que colocar tantos garbanzos, piezas, tapones... en la recta numérica como puntos tiene el patrón que hemos mostrado.



CONTEO EN EL PANEL NUMÉRICO

PANDILLAS:

- Pandilla del 1: 1, 11, 21, 31...

FAMILIAS:

- Familia del 10 : 10, 11, 12, 13....

SALTOS Y PASOS



Buscar número por familia y pandilla: de la familia de 20 y la pandilla del 3 (23).

<http://torreramonainfantil.blogspot.com.es/2016/12/familias-y-pandillas.html>

NIVEL 4 DE LA CADENA NUMÉRICA

► Es capaz de contar desde cualquier número y pararse donde corresponda.

NOS CONTAMOS

En fila el que está primero dice “uno”, el segundo “dos”... y así hasta que llegamos al último.(1º Infantil).

UNO ALTO Y DOS BAJITO

... y a la inversa para oír los patrones de los pares y los impares.

CONTAR DE 10 EN 10

Empezamos en 2º de Infantil y llegando hasta el 40 ó 50. Con apoyo de la recta numérica y la tabla del 100.

- Empezando desde 0: 0-10-20-30. Saltan la decena completa.
- Desde cualquier número de la primera decena: 4-14-24-34.
- Empezar en cualquier número de cualquier decena: 23-33-43.

<http://torreramonainfantil.blogspot.com.es/2016/12/empezamos-contar-de-10-en-10.html>

CONTAR DE 2 EN 2, DE 3 EN 3, DE 5 EN 5 Y DE 10 EN 10.

Se puede trabajar con la tabla del 100 tapando con fichas los números correspondientes.

NIVEL 5 DE LA CADENA NUMÉRICA

RETROCUESTA:

LECTURA: con las rectas numéricas.

ASAMBLEA: cuento hacia atrás los que faltan.

ASTRONAUTAS: despegamos cuando acabemos de contar de 10 a 0.

CUESTA de 5 a 0 y la fila tiene que estar hecha.

CONTAMOS hacia atrás desde el número invitado.

CANCIONES: el camión azul, cinco ratoncitos.

1.2. SUBITIZACIÓN

ACTILUDIS: En la web de actiludis hay material para entrenar esta destreza. <http://www.actiludis.com/2010/06/15/series-de-calculo-estimativo/>

1.3. ESTIMACIÓN

Se presentan conjuntos con 1, 2 y 3 elementos y se pregunta ¿dónde hay 1? ¿dónde hay 3?.

Empezamos con mucha distancia de números entre los conjuntos.

Llegaremos hasta conjuntos de 10 en 2º de Infantil y conjuntos de 20 en 3º de Infantil.

2. ESTRUCTURA. *SENTIDO NUMÉRICO*

2.1. EQUIVALENCIA.

BÚSQUEDA DE CONJUNTOS EQUIVALENTES

Buscar conjuntos que tengan el mismo número de elementos.

Es una actividad propia de **1º Infantil**.

Si el ABN se empieza en otro nivel, hay que asegurarse de que estos ejercicios están superados.

* Emparejamiento de conjuntos equivalentes:

Les pedimos que nos den dos bandejas que tengan el mismo número de objetos.

Para que dos conjuntos sean iguales no debe quedar desparejado ningún elemento.

* Búsqueda de conjuntos equivalentes:

Debe formar un conjunto equivalente al que se le ha proporcionado.

* Creación de un conjunto y búsqueda de su equivalente:

El alumno crea el referente “ *saca un puñado de objetos y ahora saca otra vez el mismo número de objetos que has sacado primero*”.

ESTABLECIMIENTO DE REFERENTES FÍSICOS COMUNES CON SIGNIFICADO

TANTOS COMO:

1º Infantil

- ▶ Construir conjuntos con la misma cantidad que la realidad le presenta.

En la asamblea tienen que buscar un referente físico común para emparejar el número de niños que faltan, *por ejemplo ...*

... si faltan dos niños les digo “faltan dos niños como... ¿qué tienes en tu cuerpo que tengas dos?” y dicen ojos, orejas, manos...

Para los números impares, *dos orejas y una nariz*, por ejemplo.

2º y 3º Infantil

- ▶ Con el día del mes, por ejemplo, 12 pueden contarlo con los dedos de las dos manos y los dos ojos.

ESTABLECIMIENTO DE REFERENTES FÍSICOS COMUNES SIN SIGNIFICADO

Crear un patrón físico que sirva de referencia a cualquier conjunto y no esté sujeto a una realidad concreta. Se trabaja sobre todo en **1º y 2º de infantil**.

* Encadenamiento de patrones vecinos:

- ▶ Se le entrega un conjunto-cuerda por ejemplo del 3...
.... *Pon el vecino de arriba y el de abajo (2 y 4)*
- ▶ Ahora estando en el de abajo (2)
... coloca todos los vecinos de abajo posibles (1 y 0).
... pon el vecino de arriba al número más alto (el vecino del 4).
Se llegará hasta el 10.



Para trabajar la ordenación sin apoyo de los vecinos se recomienda esta progresión:

- Ordenar dos conjuntos (3 y 4).
- Ofrecerle otros conjuntos para que los coloque en su lugar (2, 5, 1 y 6).
- Quitar un extremo de la distribución sin que se dé cuenta (6) y se lo damos para que lo coloque en su sitio, lo mismo con el 1.
- Quitamos algún patrón interior (4) y ordenamos para que no quede hueco.

Le ofrecemos el 4 para que lo coloque.

- Mismo ejercicio con dos patrones.
- Mismo ejercicio con tres patrones, cuatro patrones...

https://youtu.be/iCdojCHd_xw

* Diversidad de patrones:

Ayudamos a abstraer y a subitizar.

Es adecuado el trabajo con dados, barajas y series de subitizaciones.

2.2. REPARTOS

- ▶ Conocer la **estructura** de los números.
- ▶ Averiguar los **patrones** que se van obteniendo conforme el número se va haciendo mayor.
- ▶ Los números **pares** se reparten perfectamente entre dos y los **impares** son aquellos con los que siempre sobra uno.



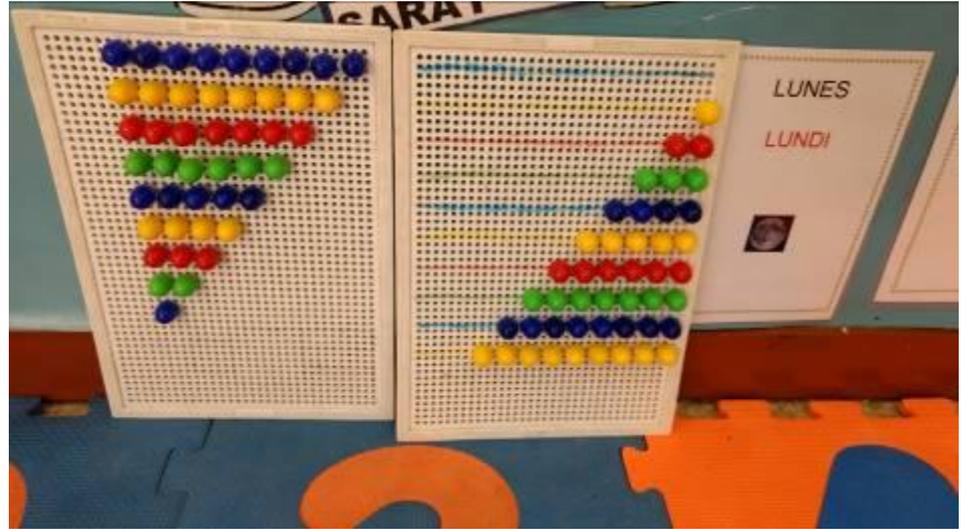
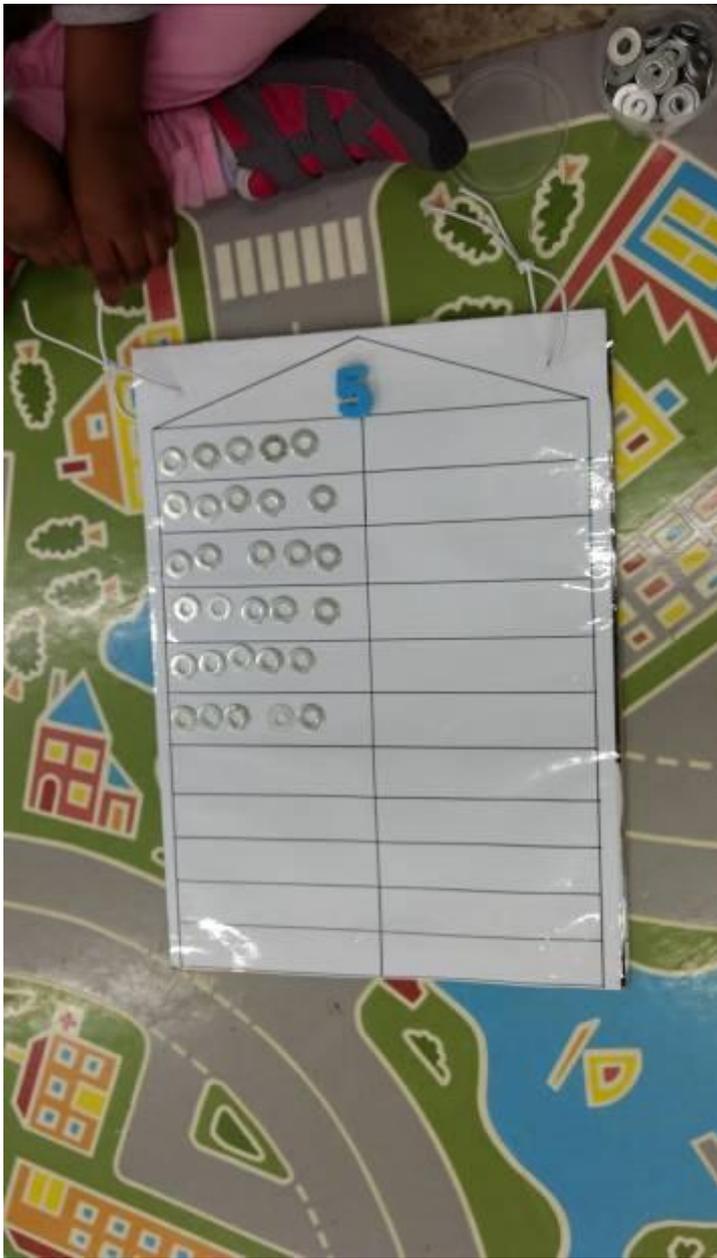
- ▶ Tienes que *repartir 4 bombones entre dos amigos ¿cuántos le tocan a cada uno? ¿ y antes de repartir cuántos tenías?*
- ▶ Decenas enteras: repartir 4 paquetes (40 palillos) y que cuenten según van repartiendo.
- ▶ Decenas incompletas: primero en cantidades pares (44 palillos) tienen que poner dos decenas y dos unidades en cada plato y contarlo.
- ▶ En los repartos impares les decimos que el que sobra lo dejen fuera.
- ▶ Posteriormente se les ofrece 3 decenas a repartir, esperando que pueda surgir la idea de deshacer una decena y repartirla entre los dos platos.

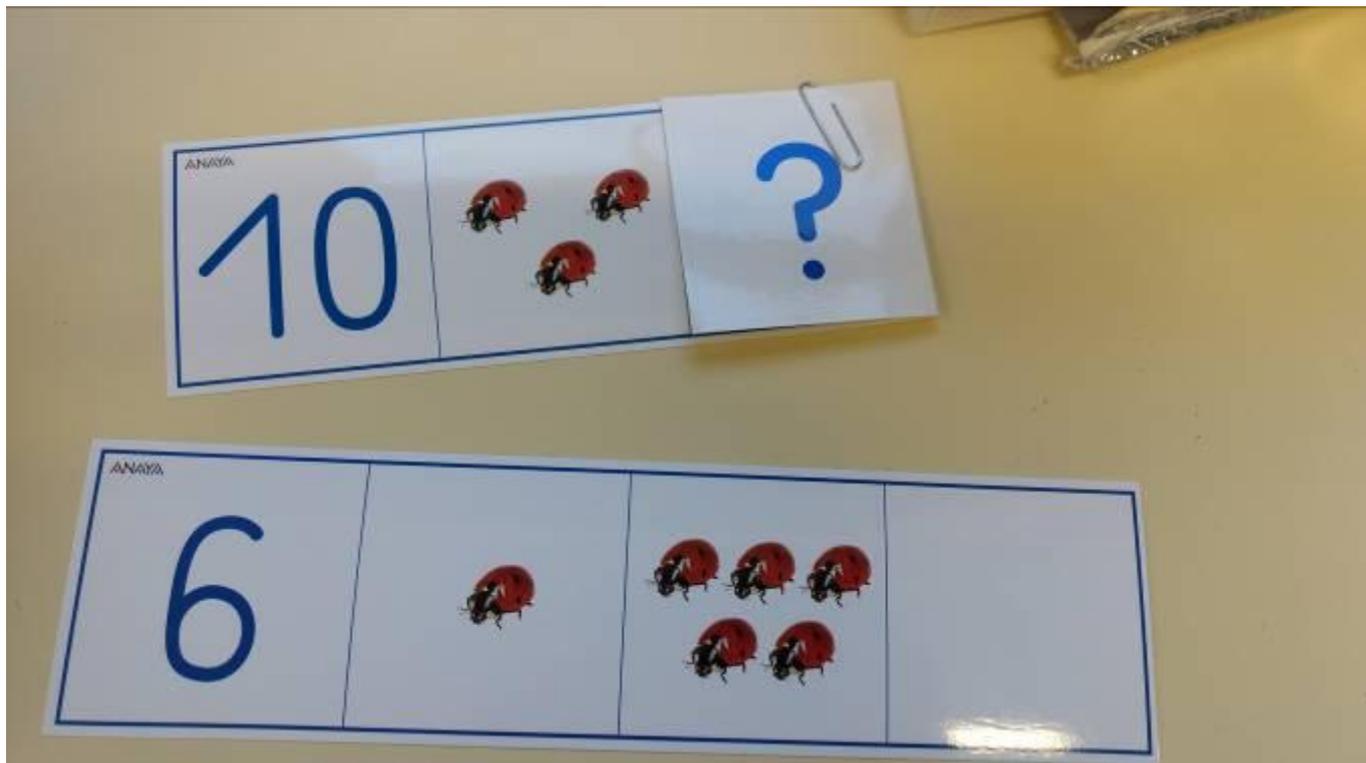


2.3. CASITAS DE DESCOMPOSICIÓN

¿Cómo puedo repartir estas dos/tres chuches de Halloween, o estos dos cabezudos o estos muñecos en cada piso?







<http://www.themeasuredmom.com/missing-addend-activity-ladybug-flip-cards/>

2.4. LA DECENA

Existen cuatro modelos que sirven de transición a la decena (Martínez & Sánchez, 2011):

1. Modelos de sustitución y reversibilidad: la decena se construye subsumiendo los elementos sueltos. Se cuenta 10 palitos y se sujetan con una goma (introducción a la decena). **(I4)**

2. Modelos de equivalencia o conservación de la cantidad: la decena no es el agregado de 10 unidades, sino una representación equivalente de los mismos. La regleta del 10 es equivalente a diez regletas de 1, pero no se puede partir en 10 unidades. **(I4)**

3. Modelos con contenido figurativo distinto: son modelos de asignación de valor, representado por el dinero, un billete de 10 euros no tiene ninguna relación con diez monedas de 1 euro, es el significado que le damos. **(I5)**

4. Modelos de asignación de posición: las unidades y las decenas se representan por el mismo signo, a diferencia de la posición que ocupan. Nos podemos ayudar del color: rojo = decena; azul = unidades. **(I5)**

5. Modelos de contenido posicional sin remarcar o representación estándar: es a donde queremos llegar, a la escritura de cantidades normalizada. El alumno tiene que integrar el doble valor de las cifras: el absoluto y el de la posición. **(1º EP)** (Material de Mari Carmen Canto)

Intentar que surja como manera de simplificar el conteo



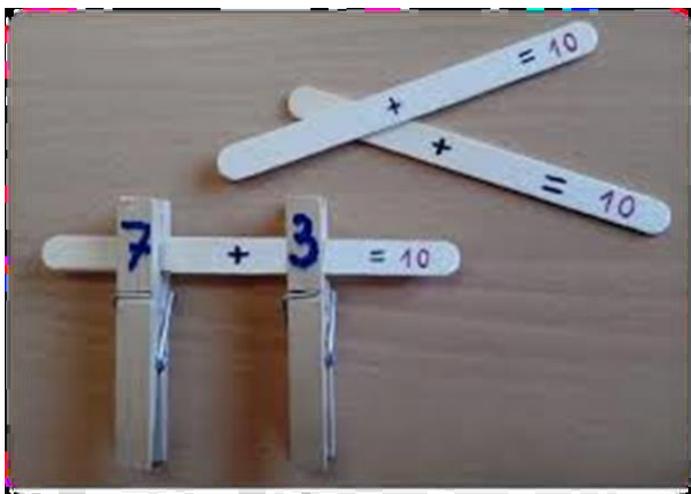
<http://www.actiludis.com/2015/07/07/el-embudo-magico/>

2.5. LOS AMIGOS DEL 10

-Canción los amigos del 10 <http://www.actiludis.com/2014/11/05/el-reino-de-los-amigos-del-10/> .

- <http://www.actiludis.com/2013/10/14/complementos-del-10/>

- Si no tengo ningún dedo extendido ¿cuántos sacaré para que se vean 10?
 - Si tengo 1 dedo extendido ¿cuántos sacaré para que se vean 10?
- Pueden hacerlo por parejas.









2.6. ORDENAR

Se empieza con el apoyo de la recta numérica hasta que se necesite.



2.7. COMPARAR

- Comparar el número de días que han pasado y los que quedan del mes.
- Comparar el número de niños y niñas que hay en clase. ¿Cuántos más tengo que poner para que las dos torres sean iguales?



COMPARACIÓN ENTRE TIRAS DE TAPONES



- ▶ Las tiras han de estar a la misma altura.

Planteamos un problema como por ejemplo:

Teresa tiene 8 muñecas y Saray tiene 14, se coloca la pinza separando cada una de las cantidades ¿cuántas más tiene Saray que Teresa?

- ▶ Tienen que ver que en la cantidad de Saray está incluida la de Teresa y unas cuantas más.
- ▶ Se marca con una tercera pinza y la cantidad que queda en la tira de Saray entre las dos pinzas es la diferencia.

<http://torreramonainfantil.blogspot.com.es/2017/01/jugamos-al-bingo.html>



<https://es.aliexpress.com/item/400pcs-PRO-Count-Bingo-Chips-Markers-for-Bingo-Game-Cards-3-4-Inch-4-Colors-Entertainment/32742142093.html?spm=2114.13010608.0.0.avvtsp>

► FASE 2:

- Combinaciones de dígitos mayores y menores que 5.
- Poner en la cabeza el sumando mayor y extender tantos dedos como indica el sumando menor.

- Las combinaciones son : $6+1... 6+5$

$7+1...7+5$

$8+1...8+5$

$9+1...9+5$

► FASE 3:

- Aplicando la propiedad conmutativa a las combinaciones de la fase anterior.

+	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					
7	8	9	10	11	12					
8	9	10	11	12	13					
9	10	11	12	13	14					
10	11	12	13	14	15					

► FASE 4:

- Combinaciones de dígitos mayores que 5.

+	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



sumas rebasan enfrentadas.mp4

-Truco de los dedos para la FASE 3 y 4 .

Se ponen por parejas y después ya podrán hacerlo solos porque se “imaginan” la decena.



fase 4 de la suma.mp4

MÁQUINA DE SUMAR

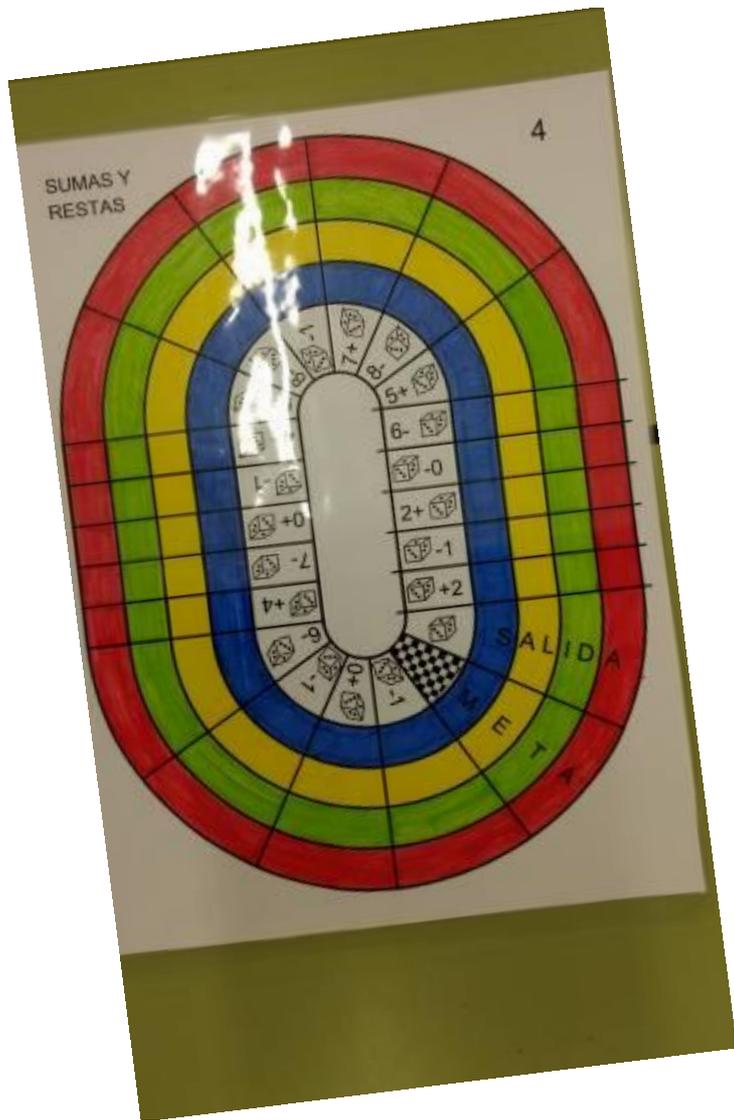


<http://torreramonainfantil.blogspot.com.es/2016/11/estrenamos-maquina-de-sumar.html>

LAS MARIQUITAS DE CONCHI BONILLA



<http://dgafprofesorado.blogspot.com.es/2016/12/jugamos-con-las-mariquitas.html>



OCA DE CUENTOS CLÁSICOS

© 2014 SCL - SA
 SCLUBS.COM

Por una Pedagogía Humana, sin exámenes, sin miedo.
 Construyendo aprendizajes con significado.

Mrs. Jessa Gensano Melba
 jgensano_melba@yahoo.com

ESCALERAS Y TOBOGANES
COMPLEMENTOS DEL 10

Pon tu ficha en la salida, lanza el dado y cuenta tantas casillas como indique. Si caes en el tobogán resbala a la casilla correspondiente y si caes en la escalera sube. Para quedarte en la casilla debes decir en voz alta el número que suma 10 junto con el que está en esa casilla, si no lo sabes regresa a la casilla en la que estabas.

SALIDA	2	7	0	5
1	5	8	6	3
4	6	1	5	7
6	8	4	2	9
7	3	0	6	2
META	4	9	1	7

www.sclubs.com

RESTA

SECUENCIA DE LA RESTA EN INFANTIL 4 Y 5 AÑOS

- ▶ Detracción de unidades:
- ▶ Complementarios del 10 en la resta: $10-3$, $10-4$...
- ▶ Resta de decenas completas: $50-30$
- ▶ Detracción desde decenas superiores sin actuar sobre las decenas.

Actuando sobre las decenas...

- ▶ Decenas incompletas menos decenas completas: $78-50$
- ▶ Decenas completas menos unidades $30-8$.
- ▶ Decenas incompletas-decenas incompletas $68-38$.
- ▶ Distancia de decenas $84-24$.
- ▶ Distancia de decenas y unidades $68-33$.



3	4	5	6	7
13		-10		17
	24	25	+1	27
33		+10		37
43	44	45	46	47

<http://elblogdeunapupila.blogspot.com.es/>

LA MÁQUINA DE CAMBIAR CANTIDADES

- ▶ Se trabaja con material contable: garbanzos, tapones...
- ▶ Por un lado entra un puñado y detrás de la máquina han de realizar la acción que indica el signo (+2, +3...).
- ▶ Cuando salen las cuentan. Se puede practicar la estimación.
- ▶ Practicar la operación inversa: si sabemos la cantidad que sale, preguntar cuántas ha entrado.
- ▶ Máquina de restar: del mismo modo pero quitando cantidades.

.... Cómo lo hacemos nosotras:

<http://torreramonainfantil.blogspot.com.es/2017/01/jugamoscon-las-mates.html>

... Quién nos dio la idea:

<http://www.tocamates.com/transforma-una-caja-de-zapatos-en-una-potente-maquina/>

DOBLES

Se trabaja el concepto de veces. Sobre todo en 3º de Infantil:

* **Primero con sus dedos:** sacan uno y en la otra mano tienen que sacar la misma cantidad.

Se van aumentando las cantidades.

* **Por parejas:** para saber el doble de 4 cada niño pone cuatro dedos, enfrentan las manos y cuentan.

Si el número excede de 5 necesitan las dos manos, ya saben que dos manos enteras enfrentadas hacen diez.

* **Por cada objeto que hay se colocan dos.**



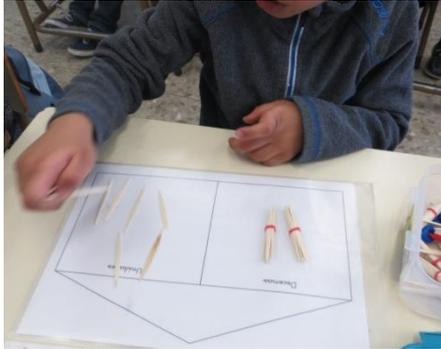
MITADES

Se trabaja en los repartos igualitarios. Empezamos con cantidades pequeñas que van aumentando.

Si tengo dos dedos, uno de cada mano, para tener la mitad escondo una mano, uno es la mitad de dos. Se continúa con otros números.

PILARES DE LA NUMERACIÓN EN PRIMARIA

MANIPULACIÓN



RECTA NUMÉRICA

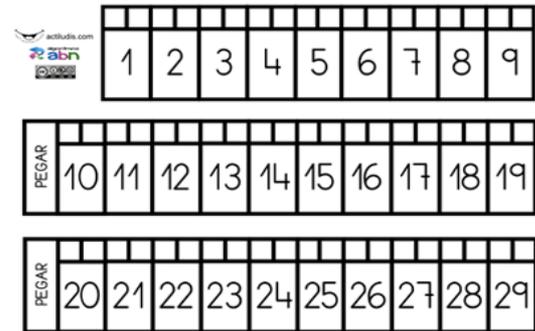
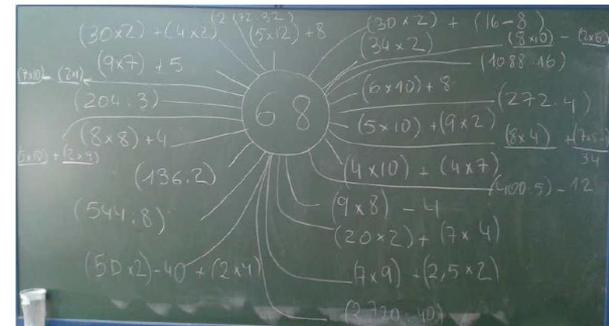


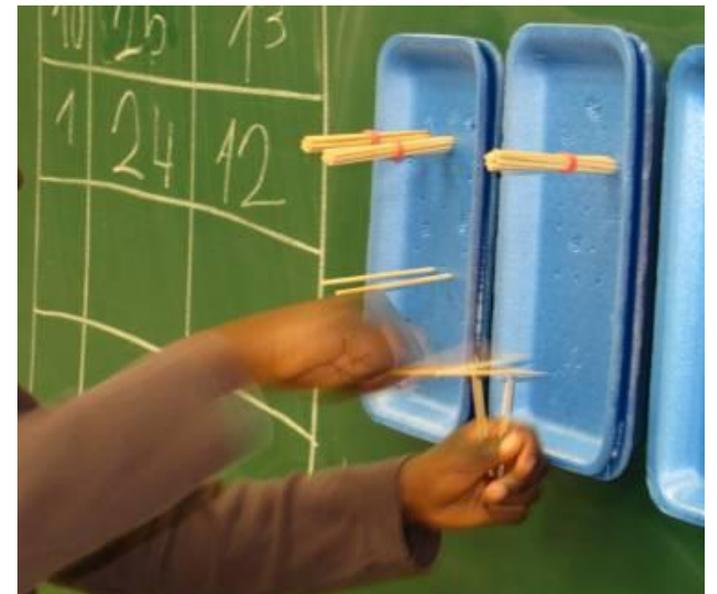
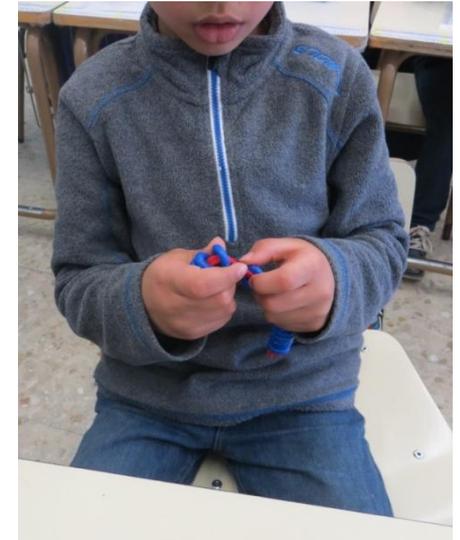
TABLA DEL 100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

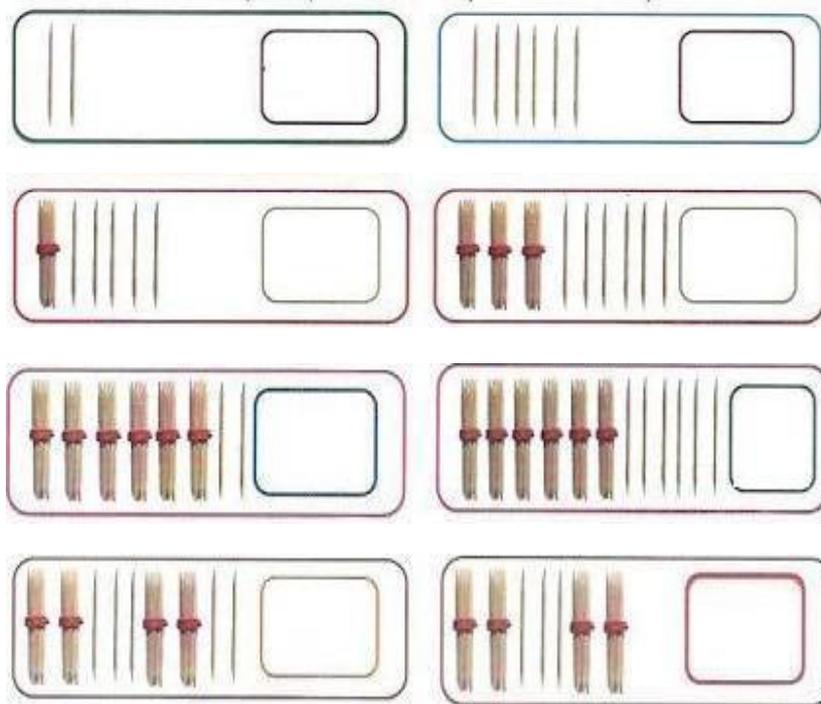
COMPOSICIÓN-DESCOMPOSICIÓN



MANIPULACIÓN



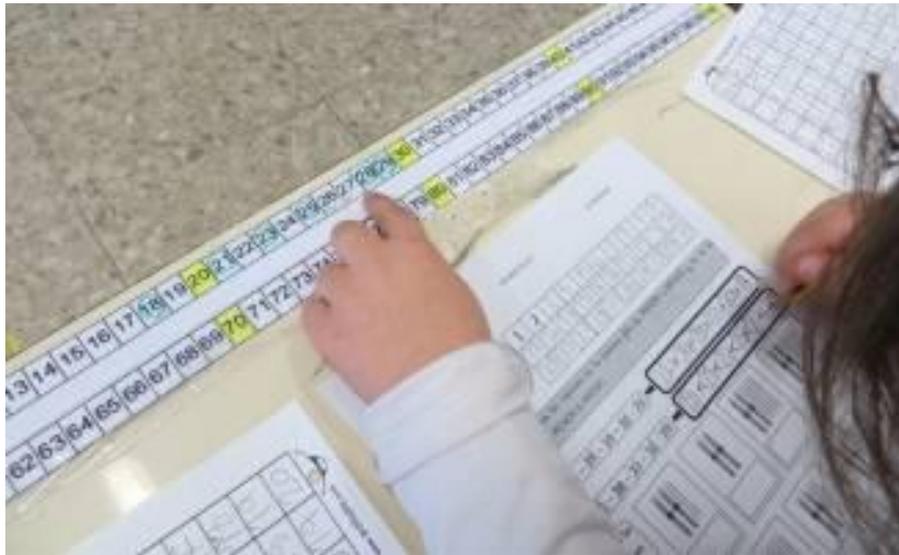
MANIPULACIÓN



Actividades con palillos:

- Formar un número dado
- Dados unos palillos, decir qué número es
- Qué número se forma si quito/pongo x palillos
- Cuántos palillos tengo que poner/quitar para formar x número

RECTA NUMÉRICA



Vemos el anterior y posterior, números lejanos y cercanos a uno dado, números que están entre dos determinados, números mayores, menores, ordenar números, resolvemos problemas... juegos.

RECTA NUMÉRICA

Salgo de...	Cuento...	Llego al...

1. Conocemos el punto de partida y cantidad a contar. Averiguamos el punto de llegada
2. Conocemos el punto de partida y de llegada . Averiguamos el recorrido
3. Conocemos el recorrido y el punto de llegada. Averiguamos el punto de partida

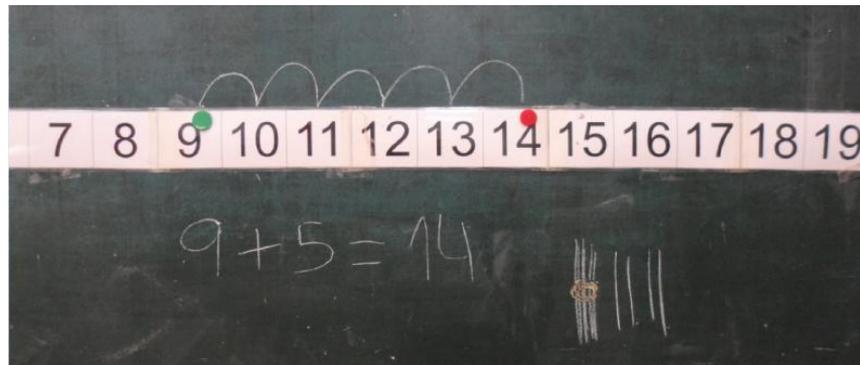
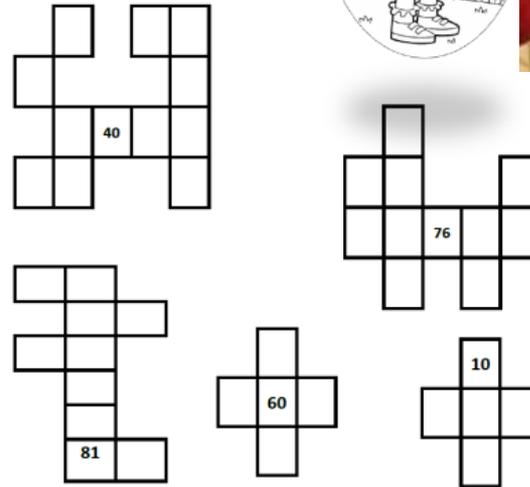


TABLA DEL 100

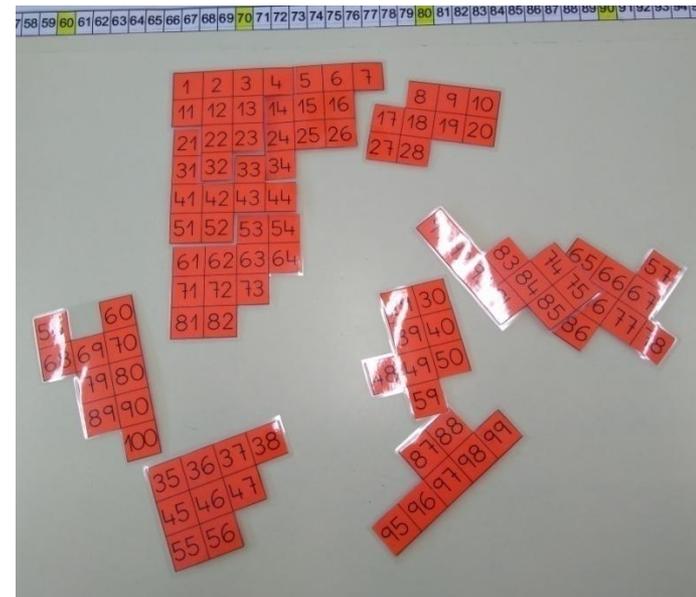
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99



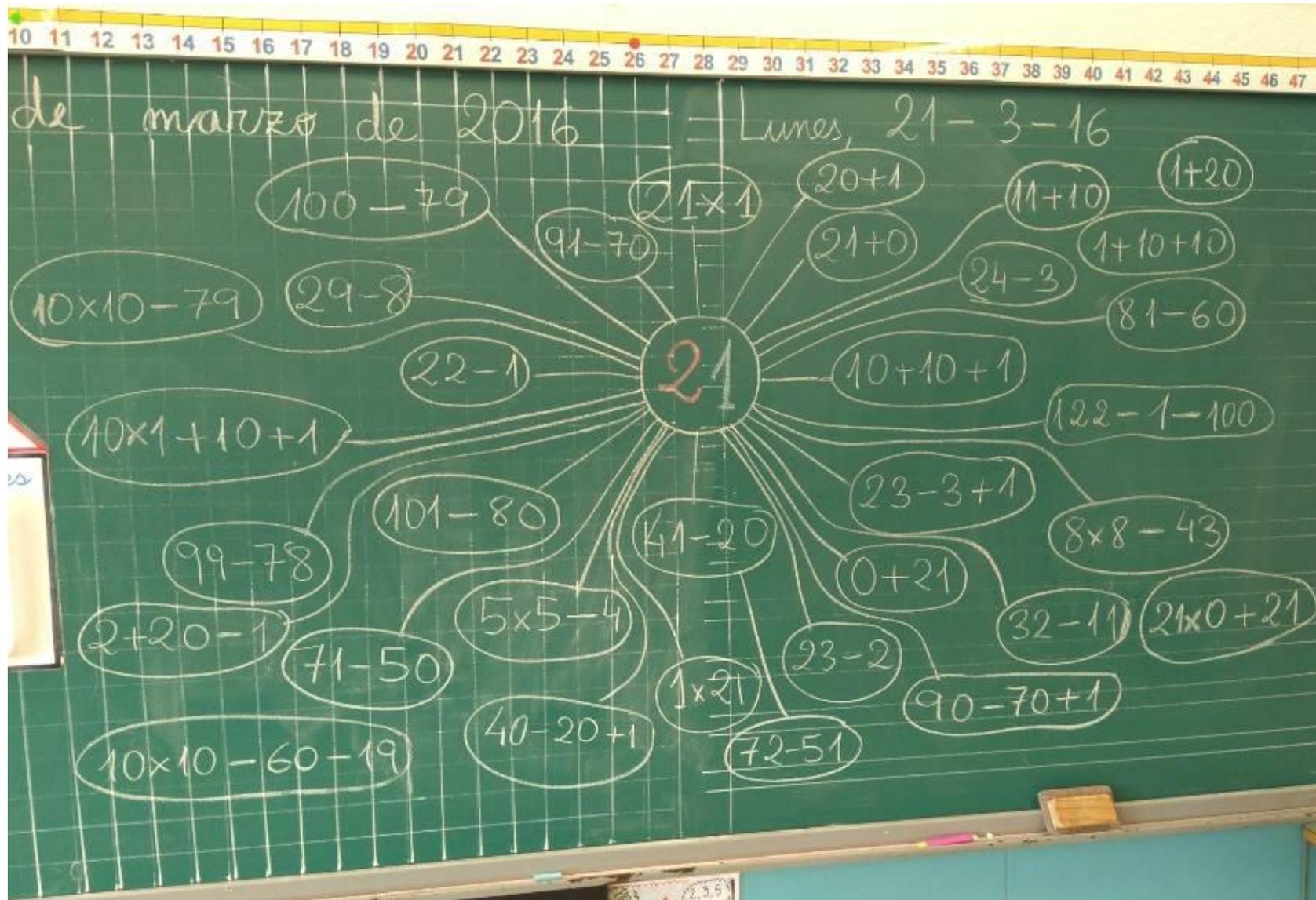
TABLA DEL 100



**CONTAMOS
 MONEDAS CON LA
 TABLA DEL 100**

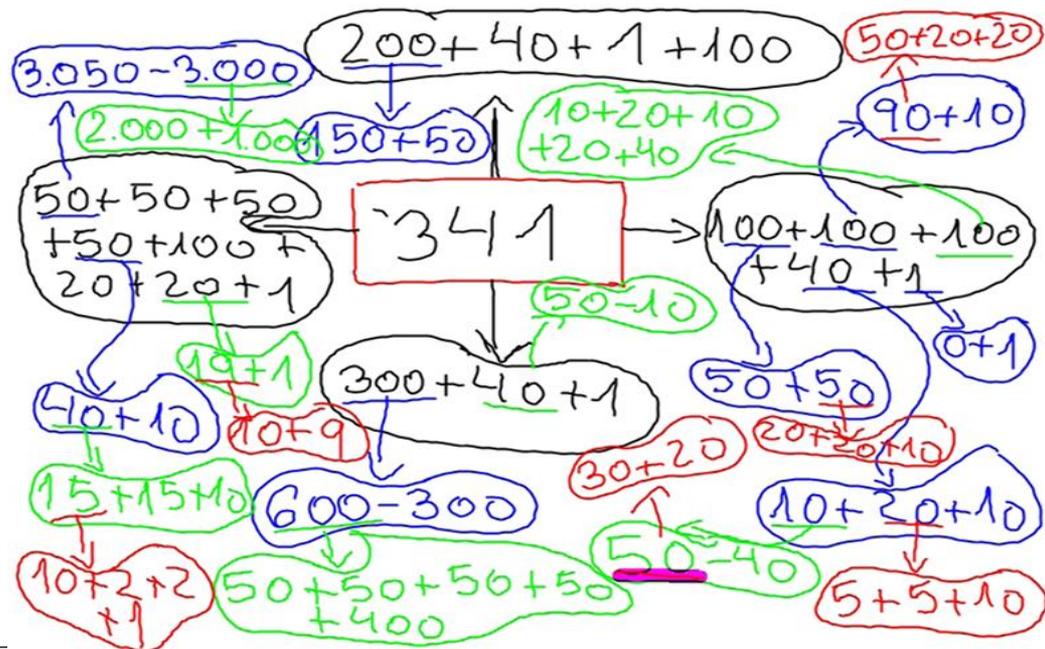
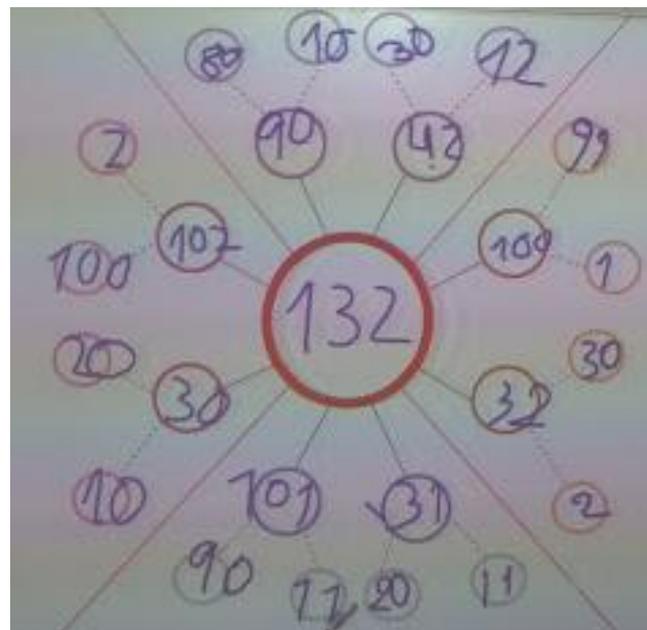
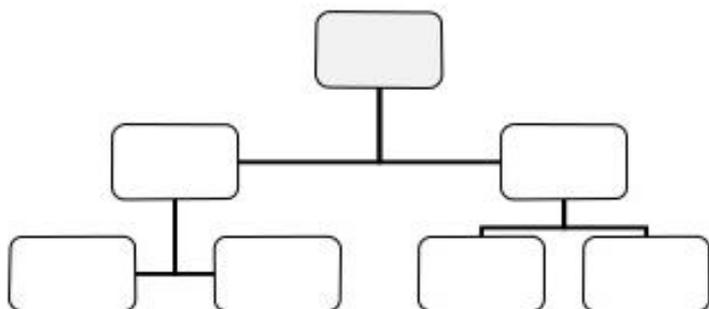


COMPOSICIÓN - DESCOMPOSICIÓN



COMPOSICIÓN - DESCOMPOSICIÓN

EL ÁRBOL de la descomposición de números:
 Usa los cuadros que necesitas, y si te faltan añade más.



COMPOSICIÓN - DESCOMPOSICIÓN

31

DECENAS	UNIDADES	SUMA DE UNIDADES
3	1	$30 + 1 = 31$
2	11	$20 + 11 = 31$
1	21	$10 + 21 = 31$
0	31	$0 + 31 = 31$

304D

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES	
3	0	4	
2	1	1	
1	2	1	
0	3	1	

432

C	D	U	Suma
4	3	2	$400 + 30 + 2 = 432$
3	13	2	$300 + 130 + 2 = 432$
3	12	12	$300 + 120 + 12 = 432$
2	22	12	$200 + 220 + 12 = 432$
2	2	212	$200 + 2 + 212 = 432$
C	D	U	

324

C	D	U	Suma
3	2	4	$300 + 20 + 4 = 324$
2	12	4	$200 + 120 + 4 = 324$
1	22	4	$100 + 220 + 4 = 324$
1	2	24	$100 + 20 + 24 = 324$

COMPOSICIÓN - DESCOMPOSICIÓN

Martes 18 de febrero de 2025

Km hm dam m dm cm mm

345m

3m 4dam y 5cm

34 dm y 5cm

3450 m m

3m y 45cm

2m 145cm

4m 245cm

34'5 dm

3'45 m

3m 34cm 10mm

3m 33cm 20mm

3m 32cm 30mm

0'00345 Km

0'0345 hm

0'345 dam

1.243m

1Km 2hm 4dam 3m

12hm 4dam 3m

12hm 43m

124'3 dam

12'43 hm

1'243 Km

10 hm y 243m

124 dam 3m

1 Km 24 dam 3m

124 dam 30 dm

2hm y 43m

1243000 mm

124dam y 3000 mm

La casita

0,345

u d c m

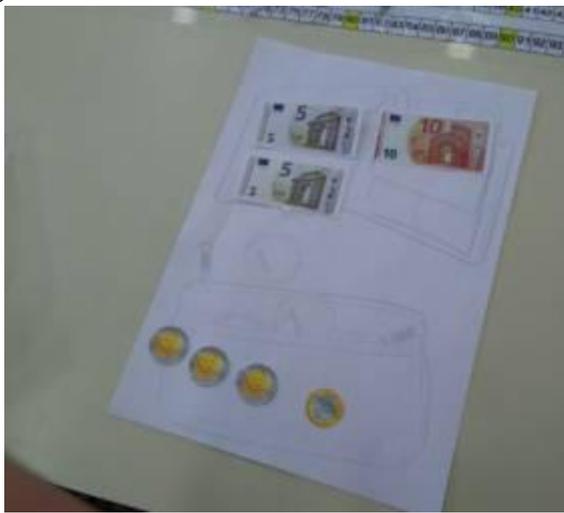
0	3	4	5
0	2	14	5
0	1	23	15

0,345

$0,3 + 0,04 + 0,005$

$0,2 + 0,14 + 0,005$

$0,1 + 0,23 + 0,015$



Dinero: ejemplo de descomposición



COMPOSICIÓN - DESCOMPOSICIÓN

$$\begin{array}{l} 20 + 46 = 66 \\ 30 + 28 = 58 \\ 10 + 54 = 64 \\ 40 + 39 = 79 \\ 50 + 37 = 87 \\ 40 + 25 = 65 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2d \ 46u = 66 \\ 3d \ 28u = 58 \\ 2d \ 39u = 59 \\ 4d \ 27u = 67 \\ 5d \ 32u = 82 \\ 2d \ 53u = 73 \\ 3d \ 45u = 75 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2d \ 37u + 1d \ 25u = 92 \\ 2d \ 45u + 1d \ 23u = 98 \\ 3d \ 17u + 4d \ 21u = 108 \\ 6d \ 34u - 2d \ 32 = 42 \\ 8d \ 20u + 4d \ 31u = 171 \end{array}$$

$$\begin{cases} 3C \ 24D \ 35U = 575 \\ 4C \ 35D \ 21U = 771 \\ 5C \ 23D \ 123U = 853 \\ 6C \ 15D \ 214U = 964 \end{cases}$$

[Ejemplo](#)

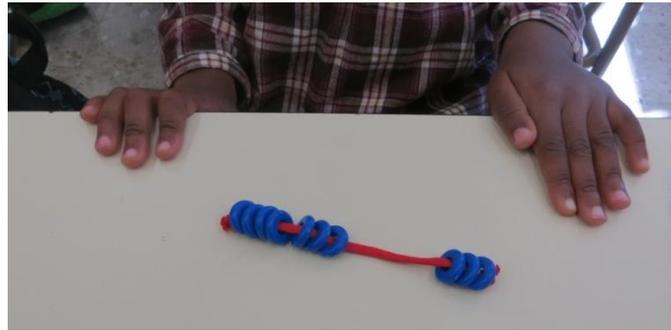
COMPOSICIÓN - DESCOMPOSICIÓN

Extendemos la
descomposición a
decenas y centenas

The board displays mathematical expressions for the composition and decomposition of the numbers 7, 70, and 700. The expressions are organized into three columns corresponding to these numbers. The top section (green background) covers the number 7, and the bottom section (yellow background) covers the numbers 70 and 700. The expressions are as follows:

7	70	700
$6 + 1$	$0 + 70$	$1000 - 300$
$7 + 0$	$50 + 20$	$600 + 100$
$2 + 2 + 3$	$60 + 10$	$800 - 100$
$8 - 1$	$71 - 1$	$0 + 700$
$2 + 5$	$69 + 1$	$3000 - 2300$
$9 - 2$	$59 + 11$	$500 + 200$
$10 - 3$	$20 + 20 + 30$	$1000 + 1000 - 1300$
$11 - 4$	$78 - 8$	$500 + 100 + 100$
	$40 + 30$	$2000 - 700 - 600$
	$68 + 2$	

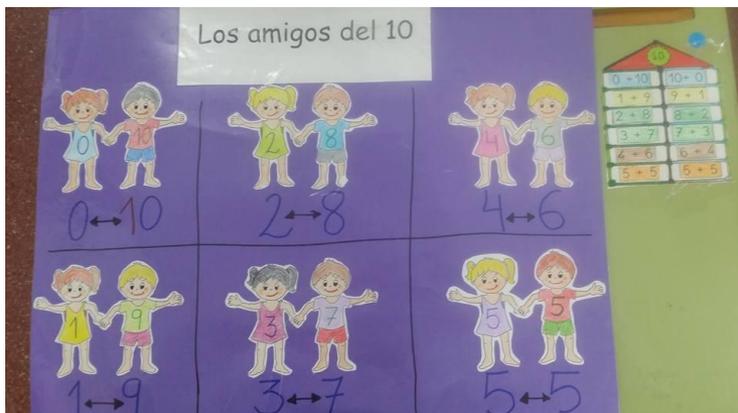
Amigos del 10



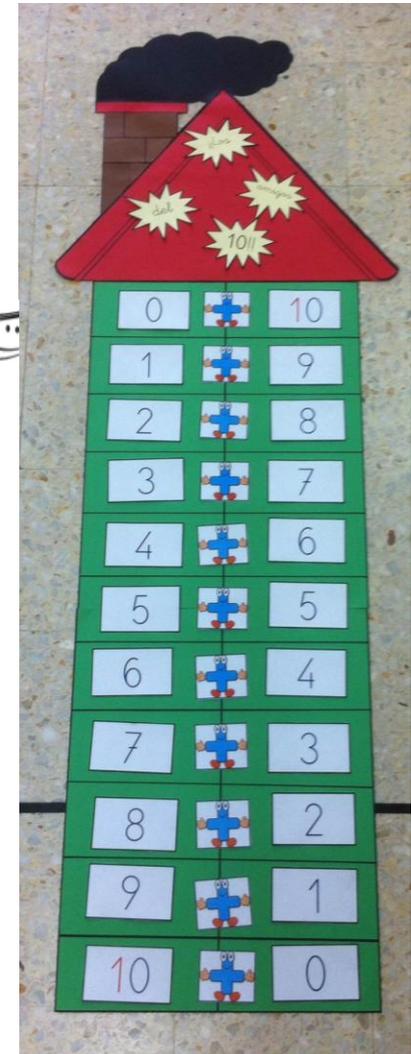
CIUDAD DE LOS NIÑOS

5. Completa la tabla.

Salgo de...	Cuento...	Llego al ...
43	7	
54	6	
18	2	
39	1	
55	5	
34	6	
63	7	
82	8	
41	9	
46	4	
27	3	
84	6	
87	3	
98	2	
53	7	
19	1	
48	2	
57	3	
86	4	
95	5	
44	6	
33	7	
72	8	



1. Las sumas de los complementarios de 10.
2. Dado un n° menor que 10, decir lo que falta para llegar a 10: $3 + \dots = 10$
3. Dado el n° 10, decir qué n° queda si se quita uno más pequeño que 10: $10 - 8 = \dots$



Símbolos

 + 1.000	 + 100	 +10	 +1
 -1.000	 -100	 -10	 -1

24		36	
			

Trabajan:

- Descomposición
- Numeración
- Cálculo mental

Nombre: _____ Fecha: _____

Averigua el número del planeta partiendo del que aparece en el cohete y contando según las claves que tienes en esta tabla.

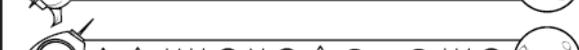
ATENCIÓN: En las dos últimas para averiguar el número del que proceda invierte el valor de las claves.

Cuenta	Adelante	Atrás
De 1 en 1		—
De 10 en 10	○	⊖
De 100 en 100	△	△

243 

194 

365 

503 

892 

523 


focaactitudis.com

focaipart.net23.net

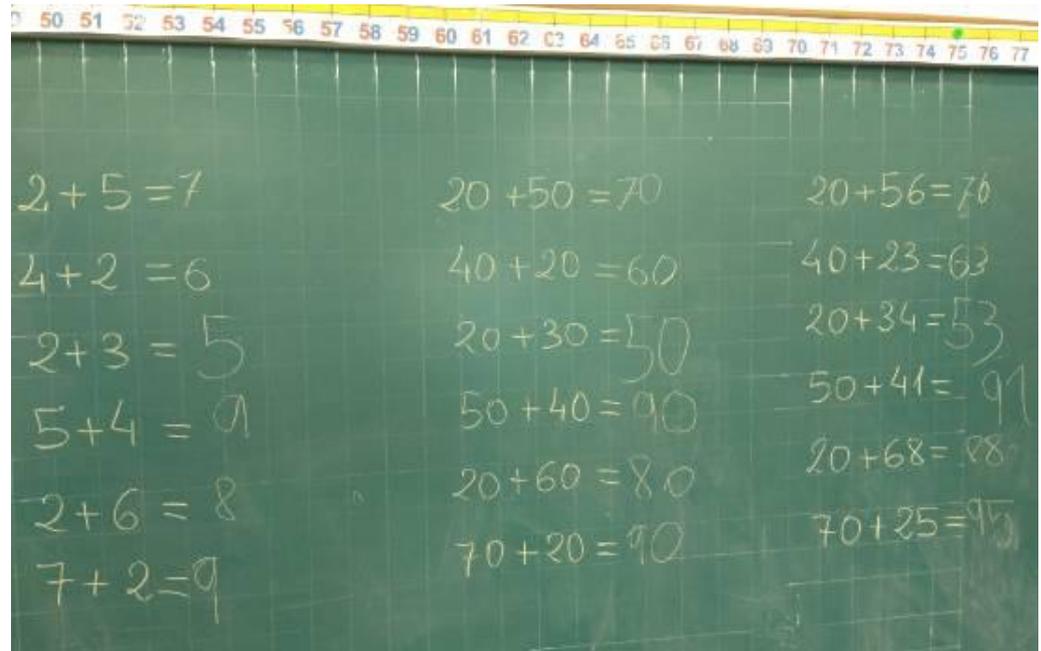


FORMATO ESPECIAL EN LAS OPERACIONES

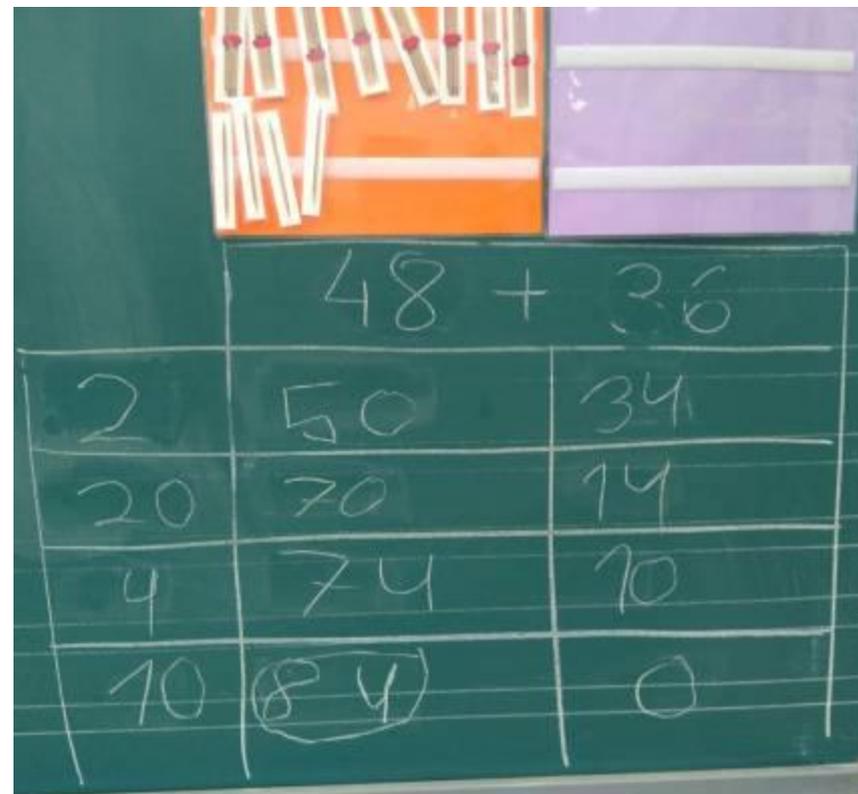
Partimos de cierta agilidad mental en la suma y resta de cantidades pequeñas, decenas, centenas (según el nivel)

Las operaciones se trabajan paralelamente a la resolución de un problema que nosotros plateamos o que los alumnos se inventan a partir de los datos. Se reflejan en todo momento los pasos que se dan para resolver los problemas y se verbalizan. Después, se verifica la comprensión del proceso por parte del alumno contestando a más de una cuestión sobre el problema.

Se trabaja la tabla de sumar, la tabla de restar inversa y las tablas extendidas (a las decenas, a las centenas...)



SUMA



Suma dramatizada

Suma posicional

$$623 + 51 + 137 =$$

+100	723	51	37
+30	753	51	7
+7	760	51	0
+50	810	1	
+1	811		

$$623 + 51 + 137 = 811$$

100	623	151	37
30	623	181	7
7	623	188	0
600	23	788	
20	3	808	
3	0	811	

$$623 + 51 + 137 =$$

150	773	1	37
38	811	0	0

RESTA

1. DETRACCIÓN

	81-42		126-87
40	41	2	20
2	39	0	10
			50
			4
			7
			0

81-42=39

126-87=39

	712	-456
4	30	44
4	260	4
4	256	0

	786	-297
2	500	99
10	490	1
1	489	0

Primeras restas

	134	-21
2	113	0

	428	-206
2	222	0

	658	-233
2	425	0

	888	-444
4	444	0

Menos fáciles.

	254	-38
3	224	8
4	220	4
4	216	

	687	-238
2	457	8
8	449	0

	652	-239
2	422	9
2	420	7
7	413	0

	857	-409
4	448	0

Ahora más difíciles.

	514	-326
3	214	26
2	194	6
6	188	0

	712	-456
4	312	56
5	262	6
6	256	0

RESTA

2. RESTA EN ESCALERA ASCENDENTE

Si tengo 189 euros y quiero comprar una P.S.P. de 345 euros ¿Cuántos euros me faltan?

189		345
+100		289
+40		329
+10		339
+6		<u>345</u>
<u>156</u>		

5238 - 3082	
AÑADO	LLEGO A
2000	5082
100	5182
20	5202
36	5238
2156	

$$604 - 223 = \dots\dots\dots$$

223	604
+1	224
400	624
-20	604
381	

$$460 - 184 = \dots\dots\dots$$

184	460
300	484
-20	464
-4	460
276	

Ejemplo

RESTA

3. RESTA EN ESCALERA DESCENDENTE

Handwritten subtraction problem showing the descending staircase method for $364138 - 1372$. The result is 226 .

$$\begin{array}{r|l} 364138 & \\ \hline -200 & 164 \\ -20 & 144 \\ -2 & 142 \\ -4 & 138 \\ \hline 226 & \end{array}$$

4575 - 1372	
QUITO	LLEGO A
3000	1575
200	1375
3	1372
3203	

[Resta con símbolos](#)

RESTA

4. RESTA POR COMPARACIÓN



4629 - 789		
RETIRO	CANTIDAD 1	CANTIDAD 2
600	4029	189
109	3920	80
+ 20	3940	100
100	3840	0

Tiras de tapones

Verbalización

OPERACIONES COMPUESTAS: doble resta

	528	-321	-87
-21	507	-300	-87
-300	207	-0	-87
-7	200	-0	-80
-80	120	0	0

	528	-321	-87
-100	428	<u>-301</u>	<u>-7</u>
-308	120	0	0

2^{da} tengo 856 Monster High, se me pierden 247
y al día siguiente 324. ¿Cuántas Monster
High tengo ahora?

	856	-247	-324
500	356	-47	-24
60	296	-7	-4
7	289	-0	-4
4	285	-0	-0

Ahora tengo 285 Monster High

Ejemplo

OPERACIONES COMPUESTAS:

sumirresta

		13 + 17 - 9	
10	3	27	-9
-7	3	20	-2
-2	3	18	0
3	0	21	0

El tren que llega a Sevilla lleva 123 pasajeros. Se suben 57 y se bajan 46. ¿Cuántos pasajeros quedan en el tren?

DATOS	OPERACIÓN
Hoy 123 	123 + 57 - 46
Suben 57 	123 + 57 - 46
Bajan 46 	123 + 57 - 46
RESULTADO: Quedan en el tren 134 pasajeros	

OTRAS OPERACIONES

Reparto igualatorio

	207 \Rightarrow 585	
100	307	485
80	387	405
5	392	400
4	396	396
189		

Imagen: recursosep.com

EJEMPLO

OTRAS OPERACIONES

-Cálculo del tiempo

o Cálculo con unidades de tiempo

1.- Una película empieza a las 15:30 y dura 1 hora y 52 minutos. ¿A qué hora acabará?

	1 h 52 min	15:30
1 h	52 min	16:30
30 min	22 min	17:00
22 min	0 min	17:22

OTRAS OPERACIONES

-Operaciones con decimales

Compre:



$1 + 0,50 + 0,20 = 1,70 \text{€}$

Pague: 

Me tornen:

1,70	5,00
0,30	2,00
3,00	5,00



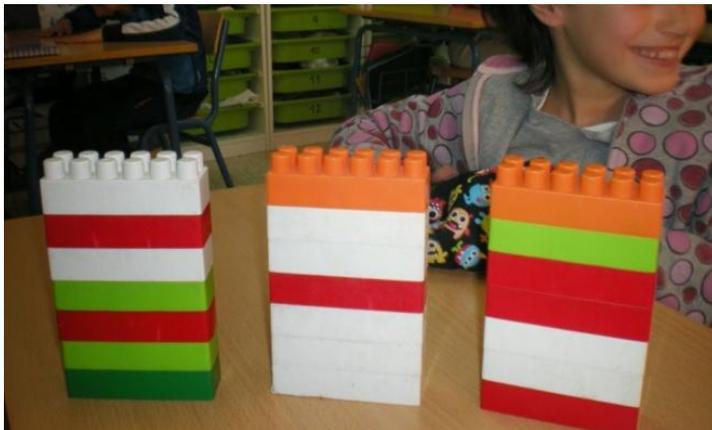
Ejemplo 1

Ejemplo 2

PRODUCTO

INICIACIÓN AL APRENDIZAJE DEL PRODUCTO

1. Trabajar el concepto de multiplicación (nº de veces, manipulación)
2. Dobles y reparto entre 2. Serie del 5.
3. Distinguir entre suma y multiplicación.
4. Tabla del 4 (el doble del doble)
5. Tablas extendidas del 0, 1, 10, 2, 4, 11
6. Producto por 5, 3.
7. Tabla del 6, 7, 8 y 9: truco de dedos



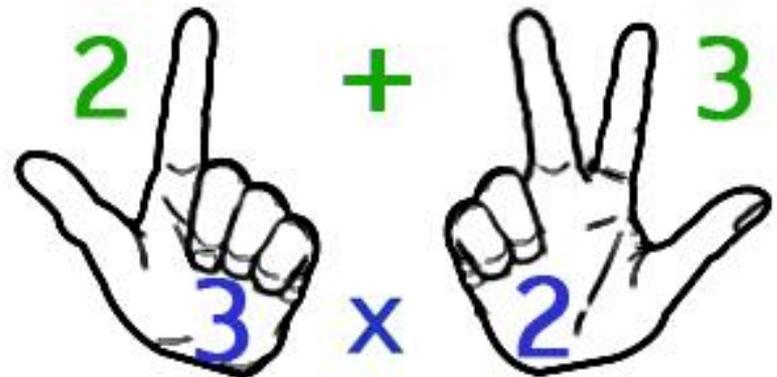
$$2 \times 4 = 8$$

PRODUCTO

X	X 2	X 20	X 200	X 2.000
0	0	0	0	0
1	2	20	200	2.000
2	4	40	400	4.000
3	6	60	600	6.000
4	8	80	800	8.000
5	10	100	1.000	10.000
6	12	120	1.200	12.000
7	14	140	1.400	14.000
8	16	160	1.600	16.000
9	18	180	1.800	18.000
10	20	200	2.000	20.000
11	22	220	2.200	22.000
12	24	240	2.400	24.000

Tablas extendidas

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
6	0	6	12	18	24	30					60	66	
7	0	7	14	21	28	35					70	77	
8	0	8	16	24	32	40					80	88	
9	0	9	18	27	36	45					90	99	
10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
11	0	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132
12	0	12	24	36	48	60					120	132	



Truco de los dedos para 6, 7, 8 y 9

PRODUCTO

PRODUCTO POR 1 CIFRA:

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

Producto mental dígito por dígito

Si el multiplicando tiene ceros intermedios se omite la fila que corresponde al cero.

PRODUCTO

PRODUCTO POR 2 CIFRAS:

x	20	3		
300	6.000	900	6.900	
40	800	120	920	7.820
8	160	24	184	8.004

x	23	
300	6.900	
40	920	7.820
8	184	8.004

PRODUCTO POR DOS CIFRAS

PRODUCTO POSICIONAL

PRODUCTO POSICIONAL
CON DECIMALES

DIVISIÓN

DIVISIÓN POR 1 CIFRA:

Comenzamos de forma manipulativa con repartos de objetos entre dos o entre tres a partes iguales.

Se introducen los conceptos de mitades o tercios simultáneamente a los dobles y triples.



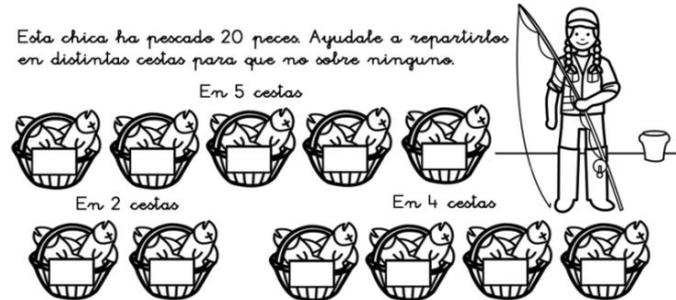
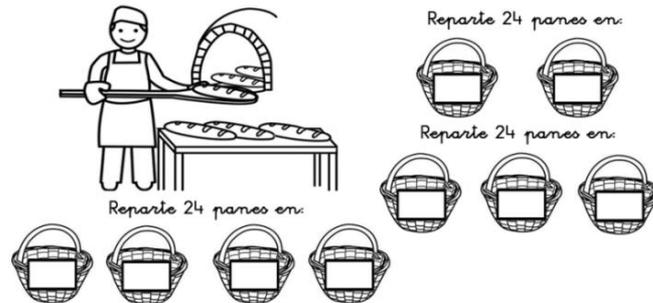
Tengo 20 chuches y las voy a repartir entre mis dos mejores amigos, ¿cuántas les daré a cada uno?



Nombre: _____ Fecha: _____

REEQUILIBRIO DE REPARTOS

El panadero ha realizado tres hornadas de pan de 24 panes cada una. Ayúdale a repartirlos en tres grupos de cestas.



¿Podría repartirlos en otra cantidad de cestas? Dibujalas

DIVISIÓN

DIVISIÓN POR 2 CIFRAS:

1. Creación de escalas.
2. Entrenamiento de estimaciones.

56.325 : 34

56.325	34.000	1000
22.325	20400	600
1925	1700	50
225	204	6
21		1656

$34 \times 1000 = 34.000$
 $34 \times 5000 = 170.000$
 $34 \times 10000 = 340.000$

Otras estrategias de cálculo

Redondeo

$$38 + 14 = 40 + 12 = 52$$

$$34 - 6 = (34 - 4) - 2 = 30 - 2 = 28$$

Compensación

$$3268 + 1980 = 3268 + 2000 - 20 = 5368 - 20 = 5348$$

$$54 - 28 = (54 - 30) + 2 = 24 + 2 = 26$$

Otras estrategias de cálculo

Patrones

SUMA CON PATRONES

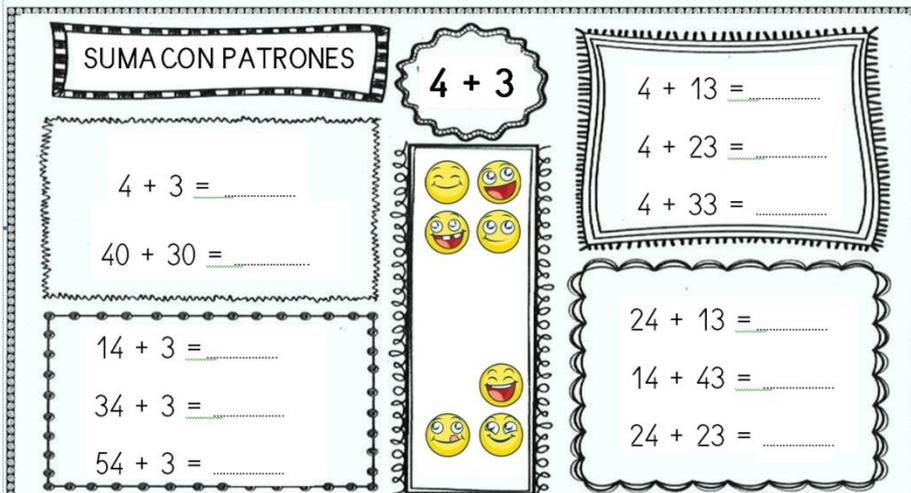
4 + 3

4 + 3 = _____
40 + 30 = _____

14 + 3 = _____
34 + 3 = _____
54 + 3 = _____

4 + 13 = _____
4 + 23 = _____
4 + 33 = _____

24 + 13 = _____
14 + 43 = _____
24 + 23 = _____



$$52 \times 7 = 364$$

$$\underline{\quad} \times 7 = 3.640$$

$$\underline{\quad} \times 7 = 36,4$$

$$52 \times \underline{\quad} = 3.640$$

$$52 \times \underline{\quad} = 36,4$$

Creciente de la multiplicación

$4 \times 4 = 16$
$64 \times 4 = 256$
$164 \times 4 = 656$
$4.164 \times 4 = 12.656$
$83.164 \times 4 = 332.656$

Creciente de la división

D	d	c	R
6:	3	2	0
65:	3	21	2
657:	3	219	0
6 572:	3	2 190	2
65 723:	3	21 907	2

... MÁS...

PORCENTAJES

POTENCIAS

RAÍCES CUADRADAS

ÁLGEBRA

Bibliografía

Desarrollo y mejora de la inteligencia matemática en Educación Infantil
de Jaime Martínez Montero. Wolters Kluwer

Enseñar matemáticas a alumnos con necesidades educativas especiales, de Jaime Martínez Montero. Wolters Kluwer

Resolución de problemas y método abn, de Jaime Martínez Montero.
Wolters Kluwer

Matemáticas 1, 2 y 3. Propuesta didáctica. Educación Infantil. Editorial Anaya. Jaime Martínez Montero, José Miguel de la Rosa Sánchez, Concepción Sánchez Cortés, Concepción Bonilla.

Vivir las matemáticas. María Antonia Canals. Octaedro.

Webgrafía

<http://www.actiludis.com/>

<http://algoritmosabn.blogspot.com.es/>

<http://sosprofes.es/>

<http://seminarioabn.blogspot.com.es/search/label/Actividades>

<http://abnhuertaretiro.blogspot.com.es/>

<http://infantilenelsedofeito.blogspot.com.es/>

<http://abnenserafina.blogspot.com.es/>

<http://blascoexploradors.blogspot.com.es/>

<http://colegiosagradocorazongetafe.blogspot.com.es/search/abel/ABN> . Conchi Bonilla

<http://www.recursosep.com/>

https://www.youtube.com/channel/UCy_PEMhoDfI9k2TsWCfSBzA/videos?shelf_id=0&view=0&sort=dd [Juan Antonio Durán Siles](#)

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

<https://scratch.mit.edu/studios/1900123/>

<http://www.actiludis.com/categorias/algoritmo-abn/8-herramientas-tic/>

<http://www.symbaloo.com/mix/numeracionabn>

<http://www.symbaloo.com/mix/recursosalgoritmosabn>

Enlaces

II Congreso de ABN:

<http://www.actiludis.com/2016/07/21/talleres-educacion-infantil/secuencia-de-numeracion-abn-en-4-an%CC%83os-numeros/>

Contenidos de 3 años Conchi Bonilla:

<http://www.actiludis.com/2015/07/01/secuencia-numeracion-abn-en-infantil-3-anos/>

Materiales de cursos de formación ABN en Zaragoza:

http://www.cifelanuza.org/index.php?modulo=documentos&carpeta=documentos/Materiales_actividades

CURSO ABN FEBRERO/MARZO 2017

<https://drive.google.com/drive/folders/0B62HKwuRWeDFTUlwQWhnVjdiQWs>

Carpeta de materiales

<https://drive.google.com/drive/folders/0B62HKwuRWeDFU3A0MTVMNS1SVFU>

¡¡¡¡MUCHAS GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN!!!