

MÉTODO ABN

Por unas matemáticas sencillas, naturales y divertidas



Maria C. Canto López

INDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. MÉTODO ABN EN EDUCACIÓN INFANTIL

3. MÉTODO ABN EN EDUCACIÓN PRIMARIA

INTRODUCCIÓN

Referentes

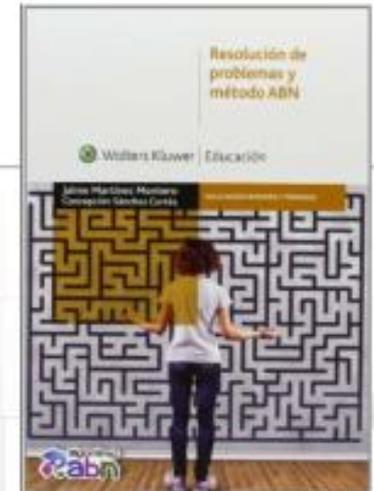
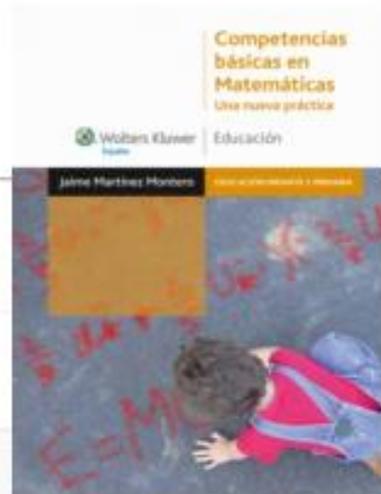


Jaime Martínez Montero.

Ha sido Inspector de Educación desde 1977. Fue Profesor Asociado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Cádiz. Es maestro y doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación.

Blog algoritmos ABN

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



María C. Canto López

INTRODUCCIÓN

Referentes



José Miguel de la Rosa

José Miguel de la Rosa Maestro en el CEIP Alonso de Aguilar de la Frontera, Córdoba.
Pagina Actiludis



INTRODUCCIÓN

Características del Método tradicional (CBC)

- Método basado en reglas para memorizar
- Basado en el ábaco, comienza el cálculo por la derecha al contrario de como trabaja nuestro procesamiento cerebral
- Cálculo cerrado, posicional e inflexible
- No enseñan a calcular
- No enseñan a resolver problemas
- Crea una actitud negativa para las matemáticas

INTRODUCCIÓN

Características del método ABN

- “ A “: “ ABIERTOS “, se pretende que el alumno sea capaz de solucionar los problemas o realice las Operaciones de todas las formas posibles que se pueda.

“BN” : hace referencia a “basados en números”, no concibiendo los números **como cifra única y rígida.**

El alumnado trabaja con UNIDADES, DECENAS, CENTENAS,... componiéndolas y descomponiéndolas libremente, para llegar a la solución a través de los pasos que le permita su dominio del cálculo

ENTENDER LO QUE SE HACE



- El desarrollo de la **lógica y el razonamiento matemático** a través de instrumentos manipulativos.
- Conlleva el aumento de la **MOTIVACIÓN** y la mejora de la **ATENCIÓN** del alumno.

2. ED. INFANTIL

INFANTIL 3 AÑOS

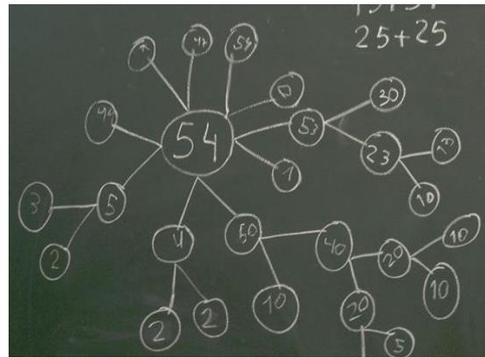
0 - 10

INFANTIL 4 AÑOS

0 - 50

INFANTIL 5 AÑOS

0 - 100



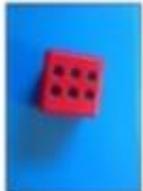
ABN EN EDUCACIÓN INFANTIL



Cantidad

Estructura

Transformaciones



Subitización



Estimación



Contar



La decena



Descomposición Amigos del 10



Relación Ordenación Comparación



Sumas y restas

Aprendizaje números

Cadena numérica



Equivalencias con objetos



Patrones



Signo



Contar objetos



Tabla del 100



Recta numérica



Rutinas diarias



Juegos

CANTIDAD

- Equivalencias
- Conteo
- Subitización
- Estimación



▪ SENTIDO NUMÉRICO: Equivalencias

EQUIVALENCIAS: emparejamiento de conjuntos equivalentes



▪ SENTIDO NUMÉRICO: Equivalencias

EQUIVALENCIAS: búsqueda de conjuntos equivalentes



▪ SENTIDO NUMÉRICO: Equivalencias

INFANTIL 3 AÑOS

EQUIVALENCIAS: creación de conjuntos equivalentes



María C. Canto López

▪ SENTIDO NUMÉRICO: Equivalencias

SECUENCIA

Primero: MANOS



Segundo: PUNTOS

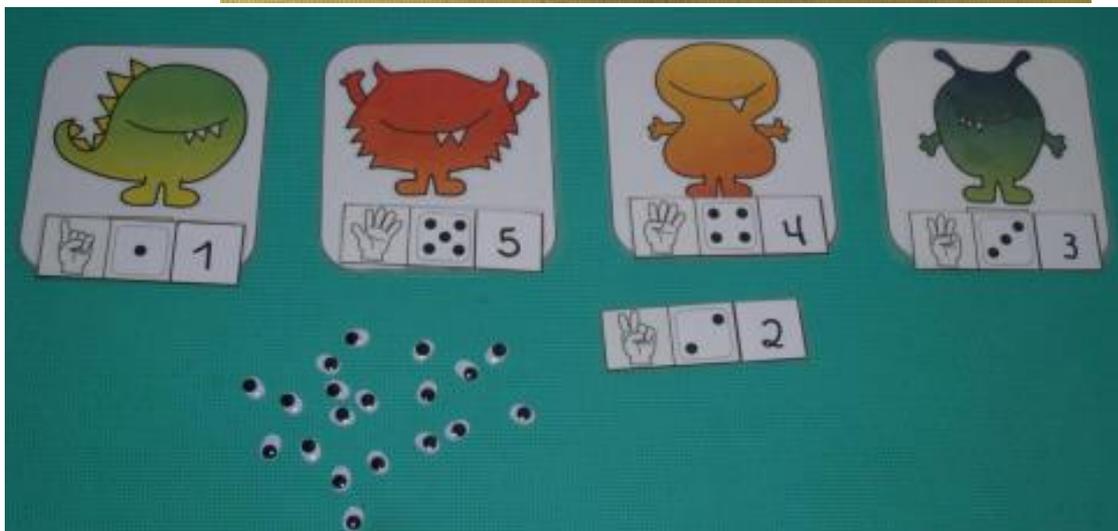
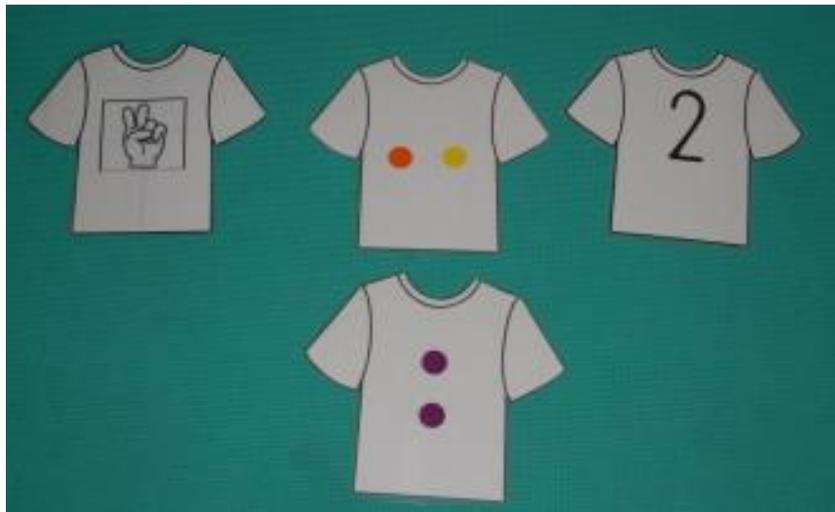


Tercero: GRAFÍAS



▪ SENTIDO NUMÉRICO

EJEMPLOS VARIADOS



▪ SENTIDO NUMÉRICO

ASOCIO NÚMERO-CANTIDAD (I3)



INICIO USO DE LA RN (I3)



▪ ACCIÓN DE CONTAR

CONTEO EN RECTA NUMÉRICA

Hasta el 10: **13**



▪ ACCIÓN DE CONTAR

CONTEO EN RECTA NUMÉRICA

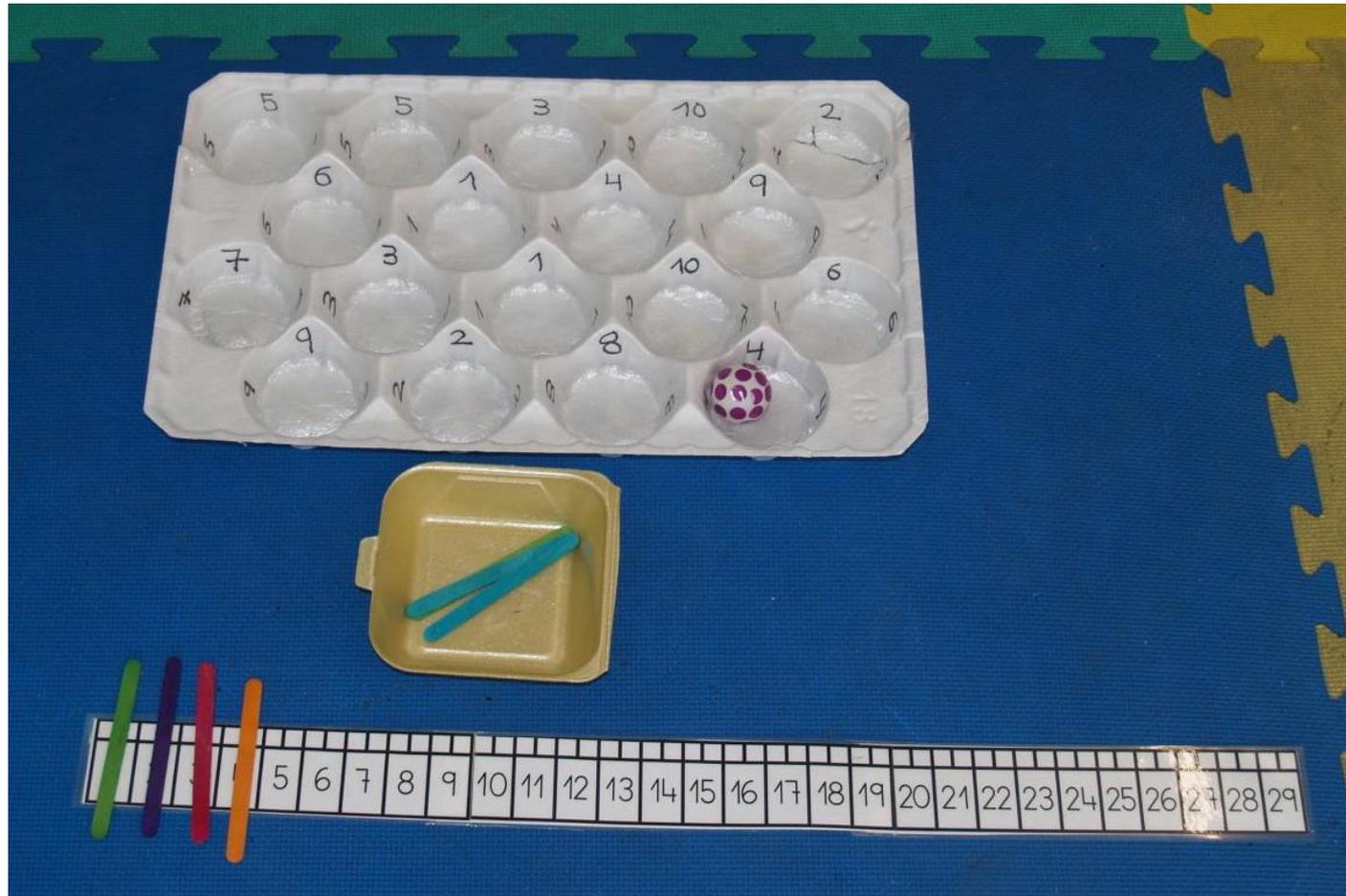
Ampliar la recta numérica hasta el 50: **14**



▪ ACCIÓN DE CONTAR

CONTEO EN RECTA NUMÉRICA

Ampliar la recta numérica hasta el 50: **14**



▪ ACCIÓN DE CONTAR

CONTEO EN RECTA NUMÉRICA

Ampliar la recta numérica hasta el 100: **15**



▪ ACCIÓN DE CONTAR

CONTEO EN TABLA DEL 100

Introducimos el panel de números y ampliamos hasta el 49/59 (14)



▪ ACCIÓN DE CONTAR

SECUENCIA DE CONTEO DE 1 EN 1, DE 2 EN 2, DE 10 EN 10 Y DE 5 EN 5

- *Comenzamos en 0*
- *Comenzamos en 0: 10, 20, 30, 40,....*
- *Comenzamos en cualquier número de la primera decena: 4, 14, 24,...*
- *Comenzamos en cualquier número de la cualquier decena: 23, 33, 43, 53,....*
- *No superar los diez saltos*
- *Con soporte visual, al inicio*

▪ ACCIÓN DE CONTAR

CONTEO EN TABLA DEL 100: CRUZ CON VENTANAS

<http://rincondeunamaestra.blogspot.com/>

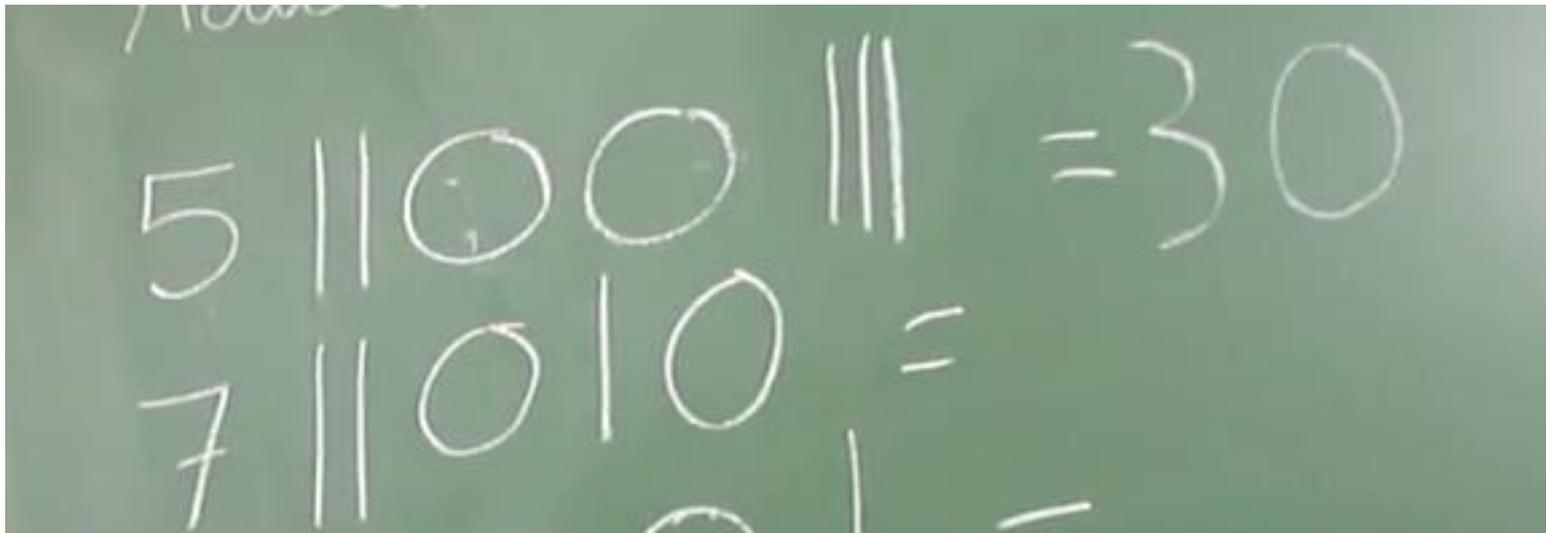
LA CASITA DEL 100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	///	-10	///	26	27	28	29	30
31	32	-1	34	+1	36	37	38	39	40
41	42	///	///	///	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

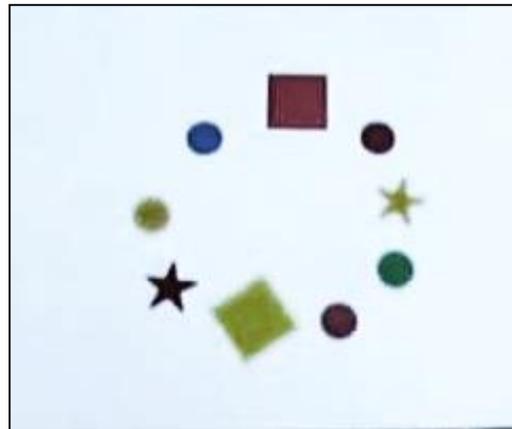
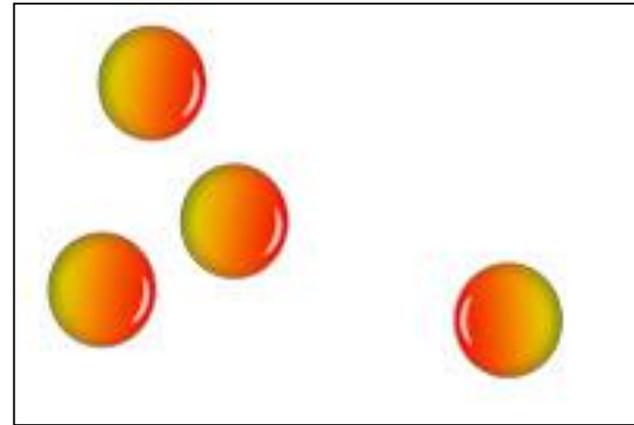
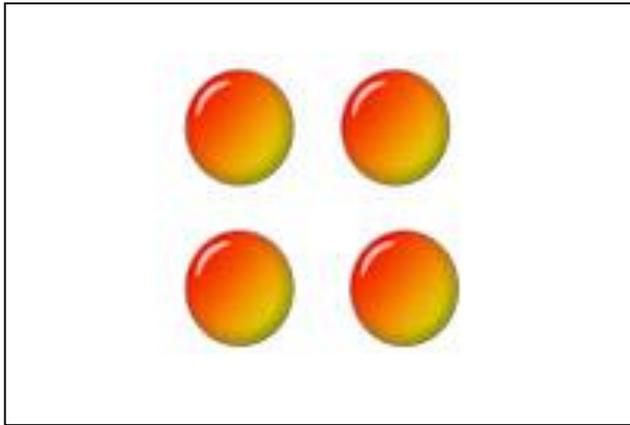
▪ ACCIÓN DE CONTAR

CONTAR CON SÍMBOLOS

Cuenta	Adelante
De 1 en 1	
De 10 en 10	○



SUBITIZACIÓN



▪ SUBITIZACIÓN

Descubrir de manera súbita la cantidad con imágenes que siguen un patrón, hasta el 20 aproximadamente.

<http://www.actiludis.com/?p=15922>

<http://www.actiludis.com/?p=16000>

▪ SECUENCIA

I 3: hasta el número 4

I 4: hasta el número 6.

I 5: hasta el número 12.



SUBITIZACIÓN es la base de la COMPOSICIÓN Y DESCOMPOSICIÓN de los números.

ESTRUCTURA

- **Descomposiciones**
- **Amigos del 10**
- **La decena**
- **Ordenar**
- **Comparar**

▪ SENTIDO NUMÉRICO: Descomposiciones

- Casitas de descomposición hasta el 10 (con material manipulativo) (14)



INFANTIL 4 AÑOS

María C. Canto López

▪ LA DECENA

INTRODUCCIÓN DE LA DECENA (14)



INFANTIL 4 AÑOS



▪ ORDENAR (I3)

- Ordenar con de menor a mayor hasta el 10



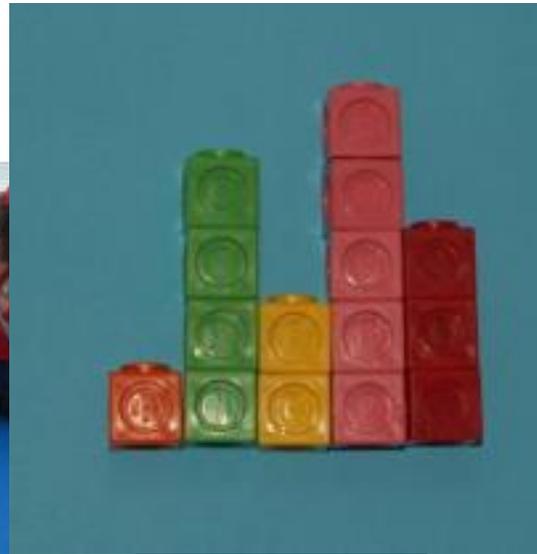
▪ ORDENAR (I3)

- Ordenar con de mayor a menor del 5 al 0



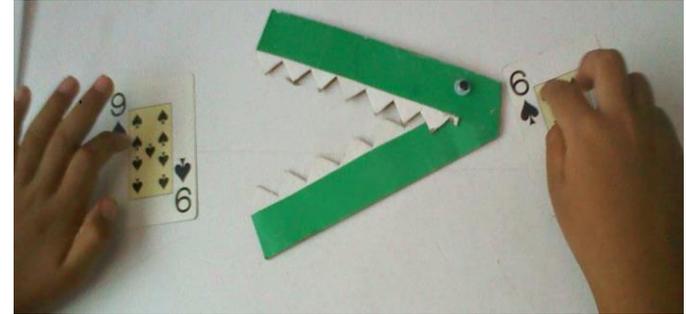
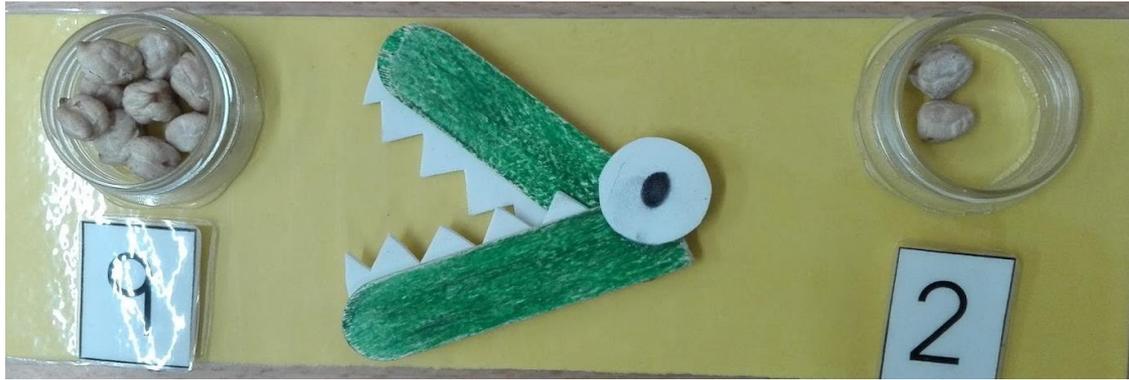
▪ ORDENAR (I3 - I5)

* Ordenar con patrones diferentes los patrones deberán ser múltiples, cuerdas, multilink, dados, barajas (Importantísimos los patrones de las barajas) lo cual le ayuda en la abstracción e inicio de la SUBITIZACIÓN.



■ COMPARAR (I5)

Comparar patrones y analizar diferencia en las cantidades



TRANSFORMACIONES

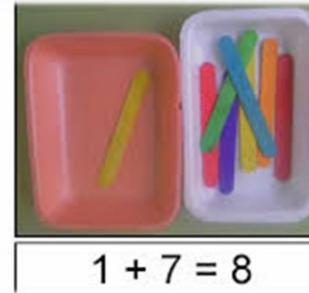
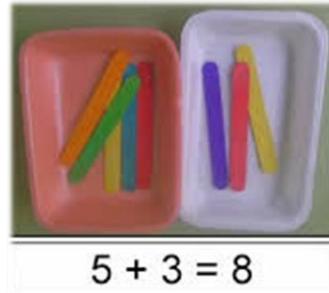
- Sumas
- Restas

■ INICIACIÓN OPERACIONES BÁSICAS

**A NIVEL
MANIPULATIVO**

**RECTA NUMÉRICA
TABLA DEL 100**

**AMIGOS DEL 10
TABLA SUMAR/RESTAR 10**



▪ SUMA O ADICIÓN

SECUENCIA DE LA SUMA EN INFANTIL 4-5 AÑOS

1. Tabla de la suma
2. Suma de tres dígitos:
 - Sin rebasar la decena $1 + 3 + 5$
 - Rebasando la decena $1 + 6 + 8$ $4 + 5 + 8$
3. Decena completa más dígito $20 + 5$
4. Suma de decenas completas $20 + 30$
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 $24 + 33$ $26 + 37$

INFANTIL
4 AÑOS

▪ SUMA O ADICIÓN

TABLA DE LA SUMA:

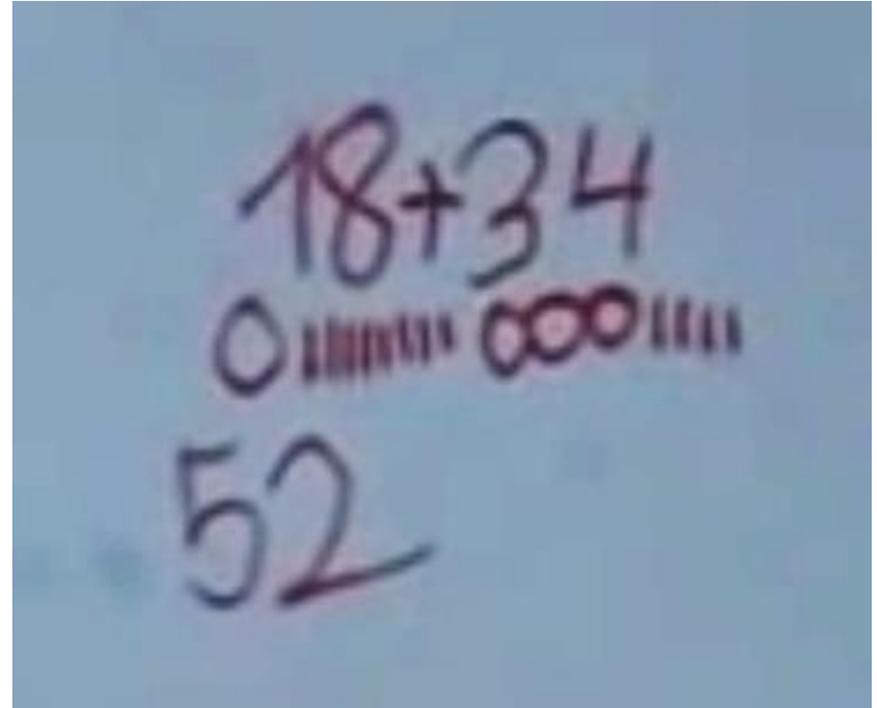
+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

▪ SUMA O ADICIÓN

SECUENCIA A SEGUIR:

- MATERIAL MANIPULATIVO
- SÍMBOLOS
- SÍMBOLOS Y CIFRAS
- SÓLO CON CIFRAS

- TABLA DEL 100:



Lo realizo en el panel:

- ① $18 + 34$; $18 + 30 = 48$; $48 + 2 = 50$; $50 + 2 = 52$
- ② $18 + 34$; $18 + 2 = 20$; $20 + 32 = 52$
- ③ $18 + 34$; $18 + 30 = 48$; $48 + 4 = 52$

▪ RESTA

SECUENCIA DE LA RESTA EN INFANTIL

1. Tabla de sumar inversa: **16 – 9**
Complementarios del 10: **10 - 3**
2. Resta de decenas completas: **60 - 30**
3. Decenas incompletas menos decena completas: **78 - 50**
4. Decenas completas menos unidades (atención a los complementarios del 10)
30 – 8
- 5.1. Resta de dec. incompletas - dec. incompletas **68 – 38**
- 5.2. Distancia de decenas **54 - 24**
- 5.3. Distancia de decenas y unidades **68 - 33**

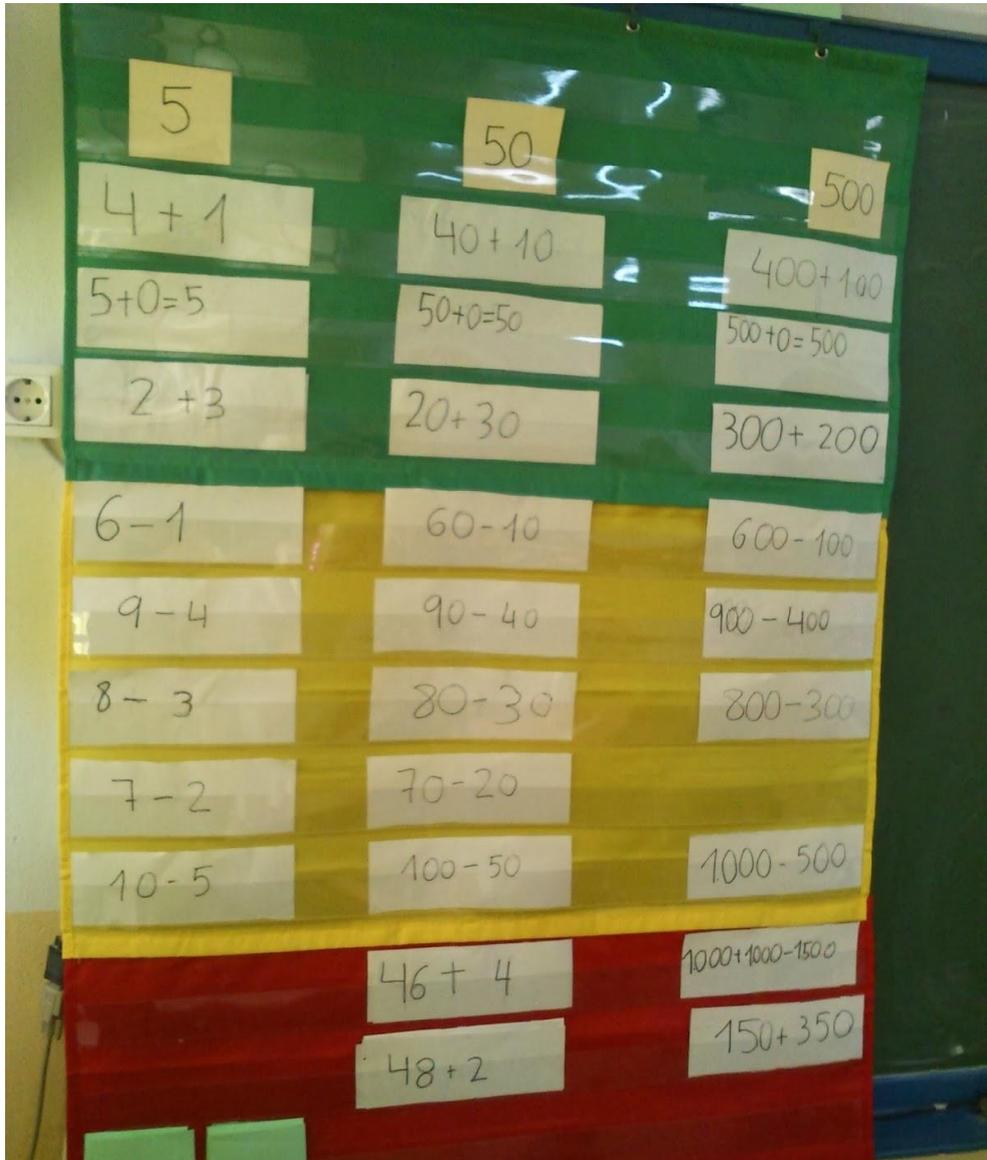
■ PROPUESTA DIDÁCTICA

	1º Educación Infantil	2º Educación Infantil	3º Educación Infantil
1. Numerosidad y cardinalidad			
- Primeros números:	<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda de conjuntos equivalentes. - Establecimiento de un patrón físico. - Ordenamiento de patrones. - Diversidad de apariencias en patrones. - Aplicación de la cadena numérica. 		
- Conteo:	Universo numérico de referencia: hasta diez.	Universo numérico de referencia: hasta treinta.	Universo numérico de referencia: hasta cien.
- Subitización:	Hasta el número 5.	Números 6, 7 y 8.	Números 9, 10 y 12.
- Estimación:	Con tres elementos de diferencia entre ellos (1-4, 2-5).	Con dos elementos de diferencia entre ellos (1-3, 2-4, 3-5, 4-6, 5-7, 6-8).	Tan sólo un elemento de diferencia entre ellos.
- Estimación sobre recta numérica:	Recta de 5: <ul style="list-style-type: none"> - Con marcas y rótulos. - Con marcas sin rótulos. - Sin marcas ni rótulos. Recta de 10: <ul style="list-style-type: none"> - Con marcas y rótulos. - Con marcas y rótulos 0, 5 y 10. - Con marcas y rótulos 0 y 10. 	Recta de 20: <ul style="list-style-type: none"> - Con marcas y rótulos 0, 5, 10, 15 y 20. - Con marcas y rótulos 0, 10 y 20. Recta de 30: <ul style="list-style-type: none"> - Con marcas y rótulos de las decenas y semidecenas. - Con marcas y rótulos de las 	Recta de las decenas superiores (40-100): <ul style="list-style-type: none"> - Con marcas y rótulos de las decenas y semidecenas. - Con marcas y rótulos de las decenas.
2. Estructura de los números y comparación			
- Estudiar los cardinales:	<ul style="list-style-type: none"> - La representación figurativa. - La representación simbólica. - La representación símbolo- signo. - La representación por signos. 		
- Introducción a la decena:		Introducción a la decena. Modelos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Modelos de sustitución y reversibilidad. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Modelos de equivalencia o conservación de la cantidad. 3. Modelos con contenido figurativo distinto. 4. Modelos de asignación de posición.
- Ordenar:	1. Ordenación de conjuntos desordenados.	<ol style="list-style-type: none"> 2. Intercalación de elementos perdidos. 3. Ordenación con material no manipulable. 	

■ PROPUESTA DIDÁCTICA

- Comparar:		- Comparar conjuntos con material manipulable. - Lenguaje: más que, menos que, igual.	- Comparar elementos figurativos.
3. Transformación de los números			
- Suma:	+1: actividad de ordenar (vecino de arriba).	- Tabla de sumar. - Situaciones de sumar.	
- Resta:	-1: actividad de ordenar (vecino de abajo).	Situaciones 1, 2 y 3.	Situación 4.
- Multiplicación:			<ul style="list-style-type: none"> - Dobles y mitadas. - Multiplicar x2 - Multiplicar y dividir x10 - Multiplicar y dividir x5 - Multiplicar y dividir x3 - Situaciones.
- División:			

EDUCACIÓN PRIMARIA



▪ Conteo

Secuencia tareas de conteo

1º) **Contar de 1 en 1**

2º) **Contar de 2 en 2**

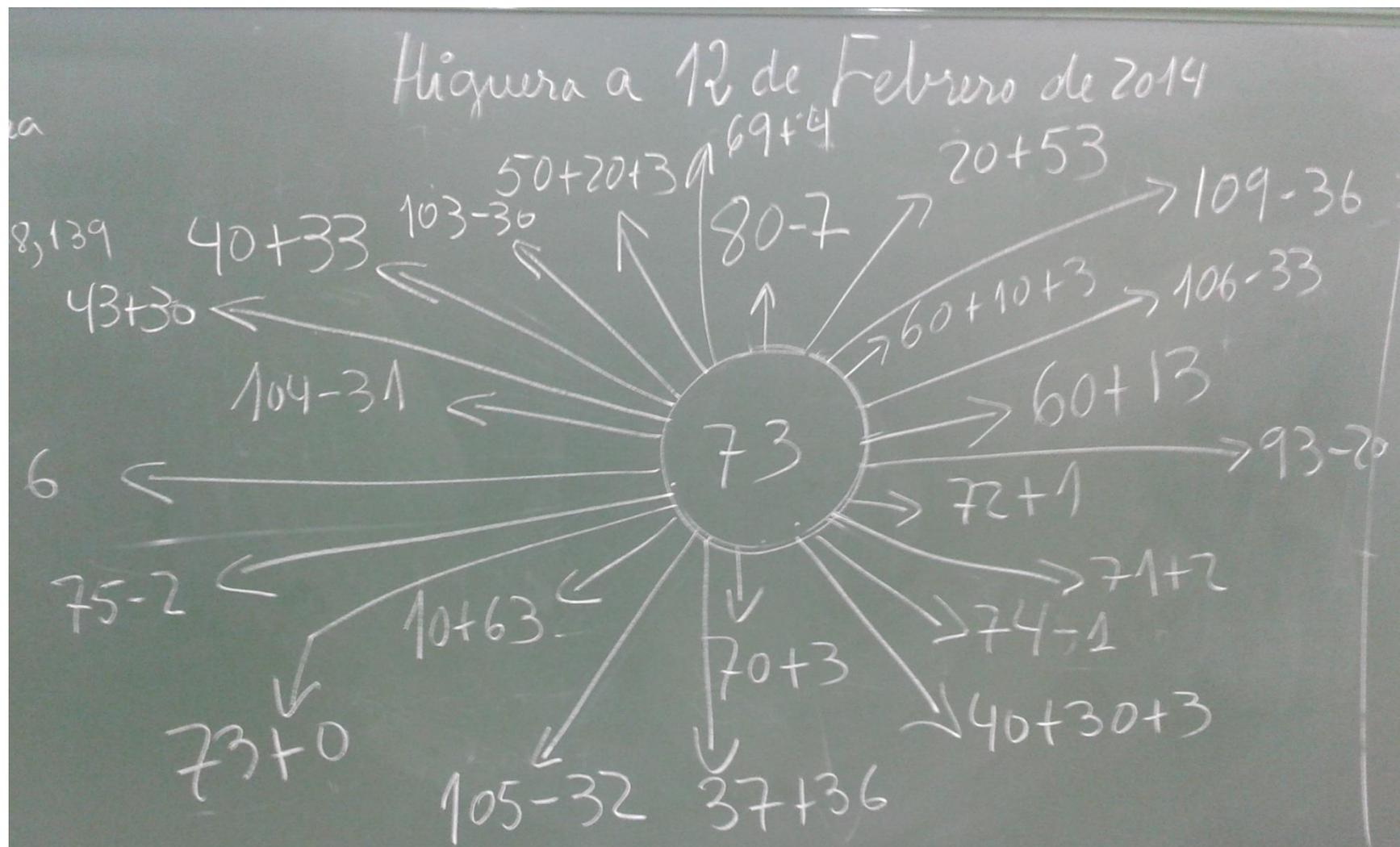
3º) **Contar de 10 en 10**

4º) **Contar de 2 en 2, de 3 en 3, de 4 en 4, de 5 en 5,...**

*** Contar hacia atrás**

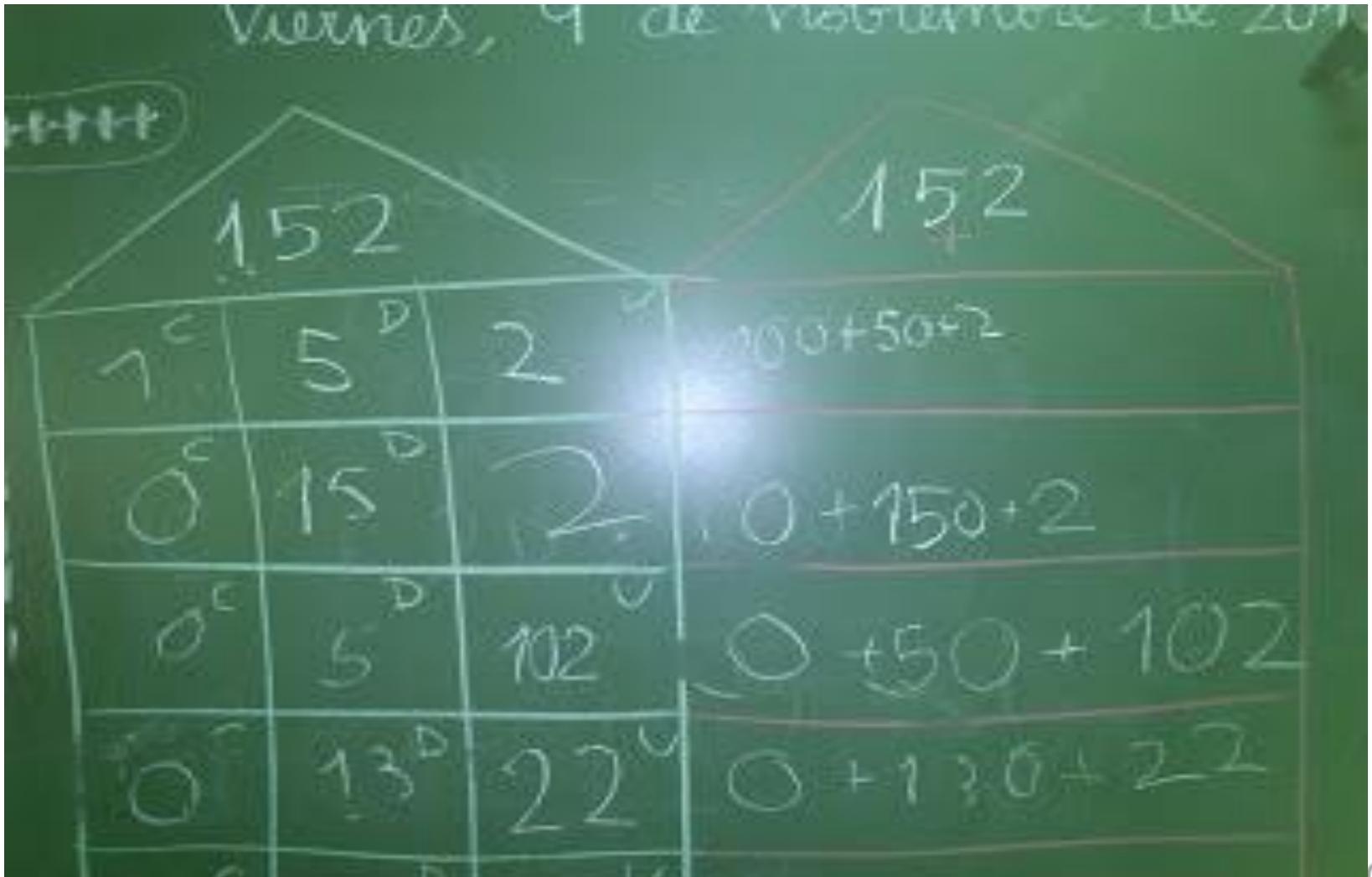
NUMERACIÓN

▪ Sol de los números 1º E.P.



NUMERACIÓN

▪ Descomposición casita – adosdo 2º E.P.



APRENDIZAJE DE LA SUMA



APRENDIZAJE DE LA SUMA

■ Proceso de iniciación a la suma

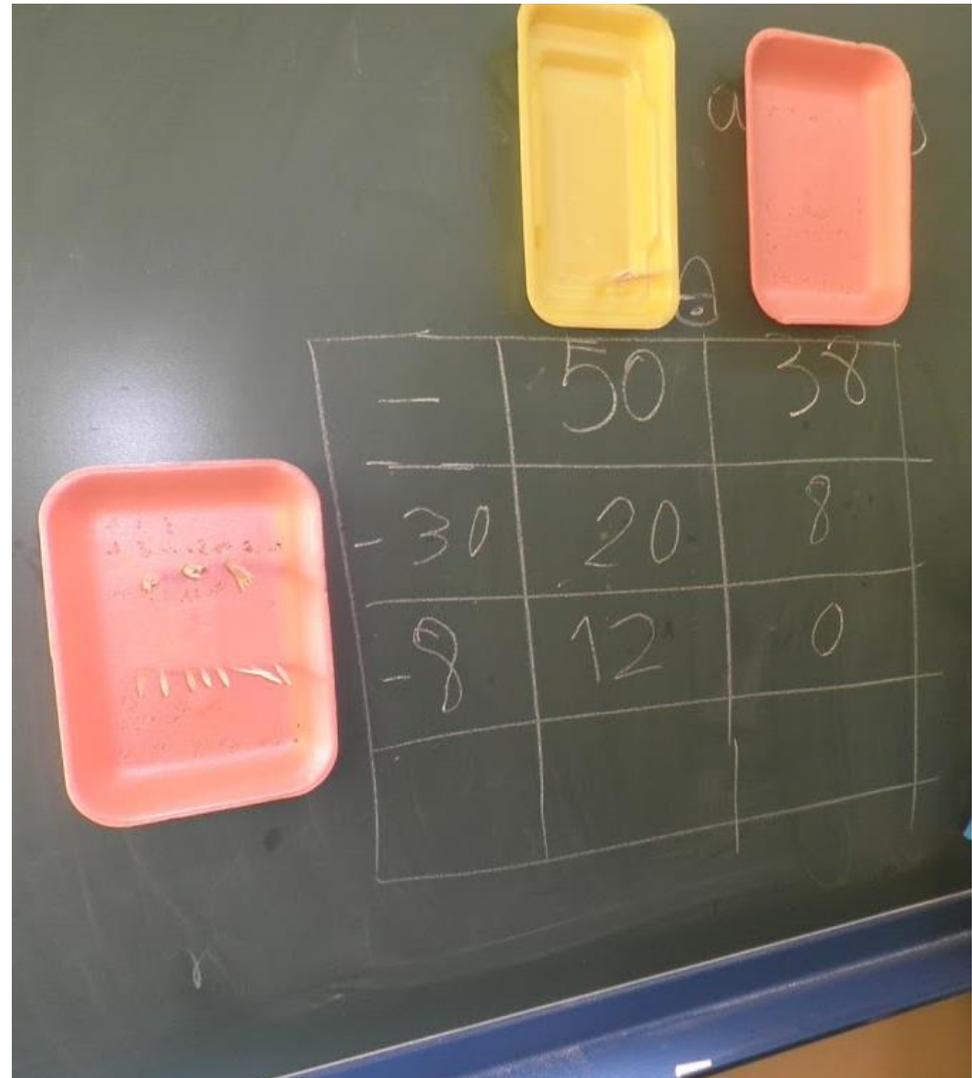
- Agilidad mental en la suma y resta de cantidades pequeñas, decenas, centenas (según nivel)
- Si queremos sumar dos cantidades, debemos transferir unidades, decenas, centenas,... de una a la otra
- La suma se trabaja paralelamente a la resolución de problemas

¿Cómo podemos sumar $18 + 45$?

+	18	45
10	8	55
5	3	60
3	0	63

EJEMPLO 3
SUMANDOS

APRENDIZAJE DE LA RESTA



APRENDIZAJE DE LA RESTA

Tipos de resta

DETRACCIÓN

$$A - B = X$$

E. ASCENDENTE

$$A + X = C$$

E. DESCENDENTE

$$A - X = C$$

COMPARACIÓN

$$A - B = C$$

Las cantidades cambian, cuando termina la operación hay **transformación**

Las cantidades no cambian, al final del problema sigo teniendo **la misma cantidad**

RESTA

Tipos de resta

DETRACCIÓN

A una cantidad dada se le quita una cantidad indicada y contamos lo que nos queda.

“En una pastelería se han elaborado 97 pasteles de los que se han vendido, por la mañana, 48. ¿Cuántos pasteles quedarán para la tarde?”

-	97	48
QUITO	RESTAN	QUEDAN POR QUITAR
30	67	18
7	60	11
10	50	1
1	49	0

$$A - B = X$$

EJEMPLO
2º E.P.

RESTA

Tipos de resta

ESCALERA ASCENDENTE

Partiendo de una cantidad debemos llegar a una mayor también conocida y determinar esa diferencia

Cuando empezó el partido había 126 espectadores y cuando acabó había 198. ¿Cuántos espectadores llegaron?

$$A + X = C$$

126	198
AÑADO	LLEGO A
20	146
2	148
20	168
30	198
72	

Añado al número menor hasta llegar a la cantidad mayor

RESTA

Tipos de resta

ESCALERA DESCENDENTE

Partiendo de una cantidad debemos ir quitando hasta llegar a una menor, ambas conocidas, y determinar esa diferencia

En la caja había 118 galletas y después de la fiesta quedan 49. ¿Cuántas galletas se han comido?

$$A - X = C$$

EJEMPLO
2º E.P.

118	49
QUITO	LLEGO A
18	100
40	60
10	50
1	49
69	

Quito al número mayor hasta llegar a la cantidad menor

RESTA

Tipos de resta

COMPARACIÓN

Se comparan dos cantidades en mayor y menor cantidad conocida y se pregunta por la diferencia

Juan tiene 114 euros y Pedro 56 euros. ¿Cuántas euros más ha ahorrado Juan que Pedro?

$$A - B = C$$

EJEMPLO
2º E.P.

114 - 56		
RETIRO	CANTIDAD 1	CANTIDAD 2
14	100	42
40	60	2
2	58	0

APRENDIZAJE DEL PRODUCTO

- Formato algoritmo multiplicación por una cifra

EJEMPLO

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

*¿Qué ocurre cuando el multiplicando tiene ceros intermedios?
No pasaría nada, simplemente se omite la fila que corresponda al cero*

APRENDIZAJE DE LA DIVISIÓN

- Formato y algoritmo de la división por una cifra

1897		: 6
DIVIDENDO	DIVIDENDO RESULTANTE	COCIENTES PARCIALES
1897	1800	300
97	60	10
37	36	6
R= 1		316

RECURSOS WEB

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

<http://www.actiludis.com>

http://www.actiludis.com/?page_id=36835

<http://matespilar.wordpress.com/metodo-abn-de-la-multiplicacion/>

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

<http://www.pinterest.com/frausimonet/algoritmos-abn/>

<http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/3/WebC/eltanque/>

http://www.edu.xunta.es/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1327911011/contido/asi_calculamos/index.html

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

<https://es.pinterest.com/>

Herramientas TIC para complementarios del 10:

- http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/secundaria/files/2012/06/Calculo_Estrategia.swf
- <http://www.juegosdeaprender.com/goopla/>
- <http://www.vedoque.com/juegos/juego.php?j=suma10&l=es>

Generador de operaciones ABN

- <http://www.actiludis.com/?p=29324>
- <http://www.olesur.com/educacion/calculo-abn.asp>

PDI

<http://www.actiludis.com/?p=23523>

Bibliografía

- De la Rosa Sánchez, J.M. (2010). Cómo ejecutar el algoritmo ABN de la resta en actiludis.com
- De la Rosa Sánchez, J.M. (2010). Clasificación de los Problemas Matemáticos en actiludis.com
- De la Rosa Sánchez, J.M. (2010). Secuenciación en la introducción de la suma en actiludis.com
- Martínez Montero, J. (2010). Algoritmos abiertos basados en números. La resta o sustracción.
- Martínez Montero, J. (2011). El método de cálculo abierto basado en números (ABN) como alternativa de futuro respecto a los métodos tradicionales cerrados basados en cifras (CBC). *Bordón*, 63 (4). Pp. 95-110.
- Martínez Montero, J., y Sánchez Cortés, C. (2011). Desarrollo y mejora de la inteligencia matemática en le Educación Infantil. Madrid:Wolters Kluwer.
- Martínez Montero, J. (2010). Enseñar matemáticas a alumnos con necesidades educativas especiales. Madrid:Wolters Kluwer.
- Martínez Montero, J. (2008). Competencias básicas en matemáticas. Una nueva práctica. Madrid: Wolters Kluwer.
- Martínez Montero, J. (2001). Los efectos no deseado (y devastadores) de los métodos tradicionales de aprendizaje de la numeración y de los algoritmos de las cuatro operaciones básicas. *Epsilon*, 49. Pp. 13-26.
- Martínez Montero, J. (2000). Una nueva didáctica del cálculo para el siglo XXI. Bilbao: CISS-Praxis.
- Martínez Montero, J. (1999). El trabajo didáctico con las situaciones reales de suma y resta. Lo que oculta una cuenta. *Tavira*, 16. Pp. 58-65.
- Nicolás Guerrero, I. (2013) Introducción al método ABN. Sumas y restas. Universidad de Murcia.

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN



canto.maria.c@gmail.com