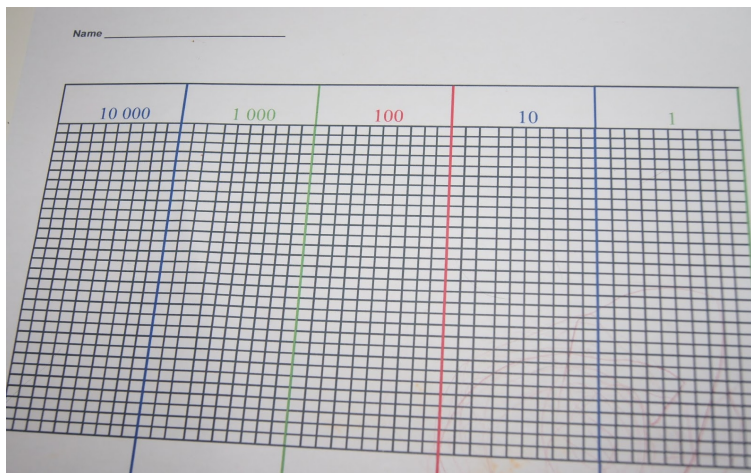


Tablero de Puntos



Centro de Estudios Montessori (CEM)

“Seminario de las matemáticas según
el enfoque Montessori
con niños de 6 a 9 años.”

Iván Esteban Pérez

Enero 2014

Tablero de los puntos

Materiales:

- Tablero de los puntos idealmente cubierto de acrílico transparente o vidrio para poder utilizar marcadores borrables para poder reutilizar.
- Marcadores de 3 colores distintos (idealmente azul, rojo, verde)
- Hoja/papel con operaciones a realizar
- Hoja papel para realización y comprobación de operación.

Edad:

6 a 9 (Taller 1)

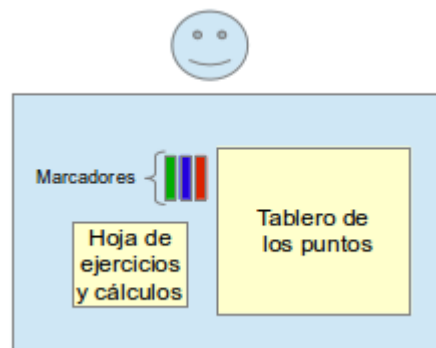
Propósitos:

Directo: Reforzar la suma de números con mas de tres dígitos.

Indirecto: Introducir a ecuaciones simples de primer grado con una incógnita.

Presentación:

- El numero de niños ideal para realizar la presentación es de uno.
- El lugar de trabajo mas apropiado es sobre una mesa, pero puede ser trabajado en alfombra. También se puede trabajar en pizarra.
- El material de tablero de puntos se debe disponer sobre la mesa/alfombra, junto con los marcadores de colores y las hojas de papel con las operaciones y para realizar cálculos.



Presentamos el tablero de los puntos al niño, junto con los materiales a utilizar.
 Se presenta una suma de tres números con cuatro cifras cada uno.
 Inicialmente el guía marca en el tablero de los puntos las unidades del primer número con el marcador de color verde en la casilla de las unidades, las decenas con el marcador de color azul, las centenas de color rojo y las unidades de mil de color verde.

10000	1000	100	10	1
	* * *	* *	* * * * *	* * * * *

3	2	4	5
1	2	3	1
+	7	0	1
2			

El guía Continúa con el segundo número de la suma inmediatamente a continuación de donde marcamos el segundo número, manteniendo la relación jerarquía y color.

10000	1000	100	10	1
	* * * *	* * * * * * * * * * *	* * * * *	* * * * *

3	2	4	5
1	9	3	1
+	7	0	1
6			

Continuamos con el tercer número de la suma, manteniendo la relación jerarquía color. Esta tercer número ya podría comenzar a marcarlo el niño en el tablero.

10000	1000	100	10	1
	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *

3	2	4	5	
1	9	3	1	
+	7	0	1	6

El guía le dice al niño: “Como sabemos 10 unidades forman una decena, por lo que debemos realizar cambio de jerarquía, es decir por cada 10 unidades marcaremos una decena en la casilla de estas, las unidades que utilizamos para formar esta nueva decena las marcaremos para no contabilizarlas en el resultado final, ya que estarán incorporadas en las decenas. Al existir esta nueva decena la marcamos con un circulo, solo con el fin de diferenciar su procedencia del cambio de jerarquía.

10000	1000	100	10	1
	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *
			○ * * * *	* * * * *

3	2	4	5	
1	9	3	1	
+	7	0	1	6

El guía pregunta ¿Cuántas decenas son?

Las decenas son nueve, responde el niño (puede ser apoyado por el guía)

El guía pregunta. Alcanzan para formar una centena?

No, responde el niño.

El guía señala que en cambio las centenas son once, por lo que es posible realizar un cambio de jerarquía.

siguiendo la dinámica anterior, esta nueva unidad de mil la marcamos con un circulo para identificar su procedencia. Las centenas que utilizamos para formar esta nueva Unidad de Mil las marcamos para no contabilizarlas en el resultado final, ya que estarán incorporadas en unidades de mil.

10000	1000	100	10	1
	* * * * *	* * * * *	o * * * * *	* * * * *
	o *	*		* *

3	2	4	5	
1	9	3	1	
+	7	0	1	6

Continuando, tenemos doce unidades de mil, por lo que podemos realizar un nuevo cambio de jerarquía, completando “Un Diez Mil”, las unidades de mil que utilizamos para formar esta nueva decena las marcaremos para no contabilizarlas en el resultado final, ya que estarán incorporadas en la categoría del diez mil. Las acciones en el tablero son realizadas por el niño apoyado por el guía.

10000	1000	100	10	1
o	* * * * *	* * * * *	o * * * * *	* * * * *
	o *	*		* *

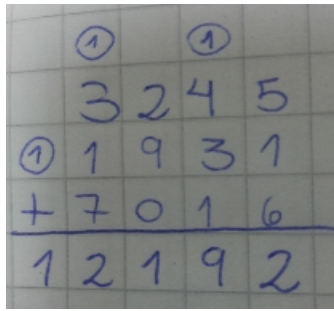
3	2	4	5	
1	9	3	1	
+	7	0	1	6

El guía le indica al niño que ahora es necesario contabilizar los “Puntos” que quedaron en cada jerarquía para obtener el resultado final, descartando los que fueron marcadas para no contar (En este caso tachadas con color Gris).

10000	1000	100	10	1
o	* * * * *	* * * * *	o * * * * *	* * * * *
	o *	*		* *
1	2	1	9	2

3	2	4	5	
1	9	3	1	
+	7	0	1	6
1	2	1	9	2

Para comprobar se le invita al niño a realizar manualmente la suma y comparar ambos resultados.



Efectivamente el niño puede observar y comprobar que ambos resultados coinciden, por lo que la operación esta correcta.

Ejercicio siguiente (0 extensiones).

Como ejercicio siguiente se busca identificar un numero de la suma faltante para obtener un resultado dado.

10000	1000	100	10	1
1	0	3	7	6

	5	7	2	5
	1	2	3	6
+	x	x	x	x
1	0	3	7	6

Inicialmente, marcamos en el tablero de los puntos las unidades del primer numero con el marcador de color verde en la casilla de las unidades, las decenas con el marcador de color azul, las centenas de color rojo y las unidades de mil de color verde.

10000	1000	100	10	1
	* * * * *	* * * * * * * * *	* *	* * * * *
1	0	3	7	6

	5	7	2	5
	1	2	3	6
+	x	x	x	x
1	0	3	7	6

Continuamos con el segundo numero de la suma inmediatamente a continuación de donde marcamos el segundo numero, manteniendo la relación jerarquía y color.

10000	1000	100	10	1
	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *
				*
1	0	3	7	6

5	7	2	5
1	2	3	6
+	x	x	x
1	0	3	7

En este caso tenemos mas de diez unidades, por lo que realizamos el cambio de jerarquía de diez unidades a una decena.

10000	1000	100	10	1
	* * * * *	* * * * *	o * * * * *	* * * * *
				*
1	0	3	7	6

5	7	2	5
1	2	3	6
+	x	x	x
1	0	3	7

Si observamos, en la jerarquía de las unidades solo quedo una unidad, el resultado tiene seis unidades, las que agregaremos utilizando una X para diferenciarlas de las otras unidades.

10000	1000	100	10	1
	* * * * *	* * * * *	o * * * * *	* * * * *
				*
				x x x x x *
				5+1=6
1	0	3	7	6

5	7	2	5
1	2	3	6
+	x	x	x
1	0	3	7

En la jerarquía de las decenas tenemos seis y el resultado tiene siete, por lo que agregaremos la centena que falta diferenciándola con una X.

10000	1000	100	10	1
	* * * * *	* * * * * * * * * *	x 0 * * * * *	* * * * * * * * * *
				x x x x x *
			1+6=7	5+1=6
1	0	3	7	6

5	7	2	5
1	2	3	6
+	x	x	1 5
1	0	3	7 6

En el caso de las centenas tenemos nueve, el resultado correspondiente a las centenas es tres, además si observamos la unidad de mil y el diez mil es necesario darse cuenta que se necesitara de un cambio de jerarquía, por lo que agregamos centenas hasta llegar a trece y con 10 de ellas realizar cambio de registro a la unidad de mil.

10000	1000	100	10	1
	0 * * * * *	x * * * * * * * * * *	x 0 * * * * *	* * * * * * * * * *
		x x x		x x x x x *
		4+9=13	1+6=7	5+1=6
1	0	3	7	6

5	7	2	5
1	2	3	6
+	x	4	1 5
1	0	3	7 6

El resultado de nuestra operación en la Unidad de Mil tiene como cifra cero, y en este momento tenemos 7 unidades de mil, además el resultado de nuestra operación en la jerarquía del diez mil tiene uno, y en este momento tiene cero, por lo que es necesario agregar unidades de mil para completar diez, realizar cambio de jerarquía y que quede 0 unidad de mil y un diez mil.

10000	1000	100	10	1
0 x x x 0	* * * * *	x * * * * * * * * * *	x 0 * * * * *	* * * * * * * * * *
		x x x		x x x x x *
	3+7=10	4+9=13	1+6=7	5+1=6
1	0	3	7	6

5	7	2	5
1	2	3	6
+	3	4	1 5
1	0	3	7 6

Finalmente, el número buscado está conformado por las “x” que agregamos a cada jerarquía, las que deben contabilizarse independientemente si fueron utilizadas para realizar un cambio de registro.

Es decir:

Cantidad de x en las Unidades: 5

Cantidad de x en las decenas: 1

Cantidad de x en las centenas: 4

Cantidad de x en la Unidad de Mil: 3

Cantidad de x en el Diez mil: 0

Por lo que el número buscado es: 3415

Para comprobar, podemos invitar al niño a realizar la suma de los dos números conocidos, más el número encontrado y el resultado debería ser igual al propuesto en el ejercicio.

	①		①		
	5	7	2	5	
①	1	2	3	6	
+	3	4	1	5	
<hr/>					
	1	0	3	7	6

Efectivamente el niño puede observar y comprobar que ambos resultados coinciden, por lo que la operación está correcta.