

## Preparación de la memorización de operaciones

En el momento en que aborde la memorización de la suma con el niño, ya habrá visto la suma con las perlas y habrá trabajado con las primeras tablas de Seguin. Necesitará memorizar la tabla de la suma para no verse frenado en todas las actividades de cálculo paralelas, el trabajo con los sellos o con el ábaco por ejemplo (véase más adelante). Para consolidar el principio de la operación antes de pasar a la memorización sistemática con la tabla de las regletas, proponemos al niño el juego de la serpiente positiva, que permite permanecer en lo concreto de las perlas.

Para todos los trabajos de memorización, no dude, sobre todo si el niño es pequeño, en servirle de escriba mientras su escritura, aún inexperta, ponga en riesgo su concentración.

## La serpiente positiva, principio de la memorización de la suma

Este juego permite consolidar el cálculo y la numeración. Presenta la ventaja de que el niño puede trabajar sin necesidad de lápiz ni papel. El concepto de serpiente le gusta a la mayoría de niños, pero puede darse el caso que el simple nombre de serpiente altere a ciertos niños. Si eso ocurre, ¡improvise! La serpiente se puede convertir en un magnífico collar para contar.

Según la longitud de la serpiente el niño puede verse obligado a hacer decenas de operaciones sin desmayo.

La explicación es un poco larga. ¡Incluso para nosotros! Pero, no se deje impresionar; es un material muy fácil de usar.

### El material

El material se puede hacer en casa... con algo de paciencia y destreza. Enrole a toda la familia (o a todo el equipo pedagógico, si trabaja en una escuela).

Se compone de:

- 10 barras de 9 perlas azul marino
- 10 barras de 8 perlas azul claro
- 10 barras de 7 perlas blancas
- 10 barras de 6 perlas marrones
- 10 barras de 5 perlas azul turquesa
- 10 barras de 4 perlas amarillas
- 10 barras de 3 perlas rosas
- 10 barras de 2 perlas verdes
- 10 perlas rojas sueltas

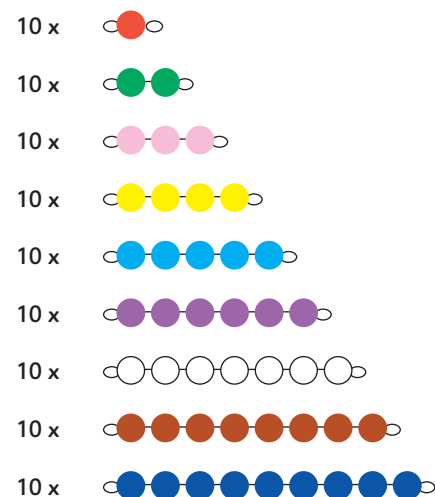
Incluso las perlas rojas sueltas deben enfilarse en un trocito de alambre. Si no, ruedan y no permanecen en el lugar donde las hemos dejado.

Podrá constatar que los colores corresponden a los de la tabla de Pitágoras (véase el libro *Montessori Paso a paso / Vida practica - Vida sensorial*).

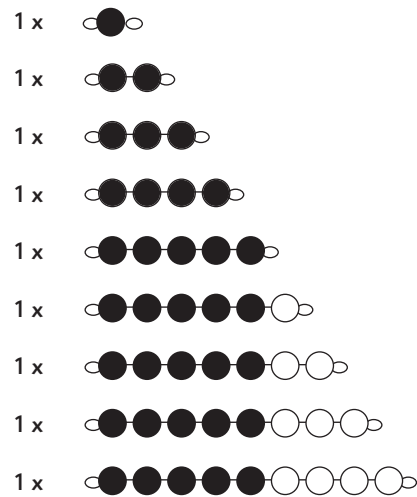
A estas se añaden las perlas negras y blancas del cambio y, por último, un «jinete» de cartón que permite contar fácilmente las perlas. Se trata simplemente de un trocito de cartulina con una muesca, que se utiliza como guía para contar las perlas y como referencia en las pausas, para saber dónde estamos.

Asimismo, utilizará las barras de 10 perlas doradas del banco de las perlas (véase p. 38).

Es más agradable trabajar encima de un mantel individual o una alfombra pues las perlas ruedan menos sobre el tejido que sobre una superficie lisa.



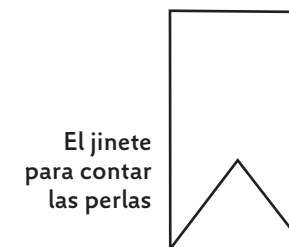
Las barras positivas



Las barras del cambio positivo



Las barras prestadas por el banco de los números



El jinete para contar las perlas

## La presentación

La presentación se debe hacer de manera extraordinariamente lenta y progresiva. Se trata de operaciones complejas que exigen trabajar con mucho orden y concentración. Al contar con el jinete, pero sobre todo al poner las barras a un lado, se puede cometer todo tipo de errores simplemente por un descuido. Le aconsejamos encarecidamente que practique varias veces usted solo o sola la manipulación de la serpiente positiva antes de utilizarla con un niño o niña. A continuación, procederá en dos etapas o, mejor dicho, en dos niveles sucesivos: primero sin cambio, con una serpiente múltiple de 10, luego utilizando el cambio.

### 1<sup>er</sup> nivel

Pida al niño que vaya a buscar y coloque una alfombra. Vaya a buscar con el niño la caja de las barras de colores. Saque también la caja de las barras de 10 perlas doradas del banco de los números. Anuncie que es un gran día: «¡Vamos a hacer una serpiente!».

Empiece a hacer la serpiente delante del niño, colocando 2 barras cuyo total de perlas sea 10. En nuestro dibujo paso a paso, hemos hecho serpientes rectilíneas para mayor claridad, ¡pero su serpiente puede ondular ligeramente! Tampoco exagere: las ondulaciones no deben complicar el cómputo.

Pida al niño que continúe la serpiente poniendo una barra cuando le toque el turno. Coloque a continuación una barra complementaria para obtener un total de 10 perlas. Deje de nuevo al niño elegir y poner una barra. Ponga la barra complementaria para hacer 10. Y proceda de este modo hasta obtener una serpiente de 40 perlas. Cierre la caja de las perlas para evitar que el niño se distraiga y, sobre todo para evitar mezclarlas. Como una imagen vale más que mil palabras... y como dos juntas aún valen más, vea en las p. 138 y siguientes el proceso ilustrado paso a paso.

Indique al niño que va a transformar la serpiente de colores en una serpiente dorada. Coja el jinete y empiece a contar las perlas en voz alta empezando por la izquierda. Cuando llegue a 10, coloque una barra dorada encima de las 2 barras de colores que ya ha contado. Diga: «Son 10. Es lo mismo. La cambiamos». Retire las barras de colores de la serpiente y póngalas a un lado. Luego vuelva a contar las perlas de colores de la serpiente, partiendo de 1. Y así sucesivamente hasta que no le quede más que 4 barras doradas. Admiren juntos la nueva serpiente.

Este trabajo exige mucha concentración por parte del niño. Durante las primeras veces, usted estará a su lado.

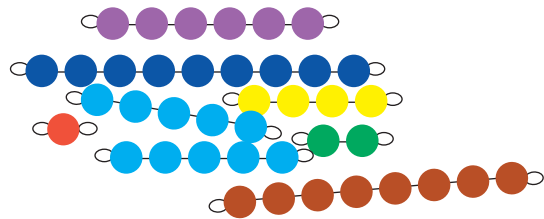
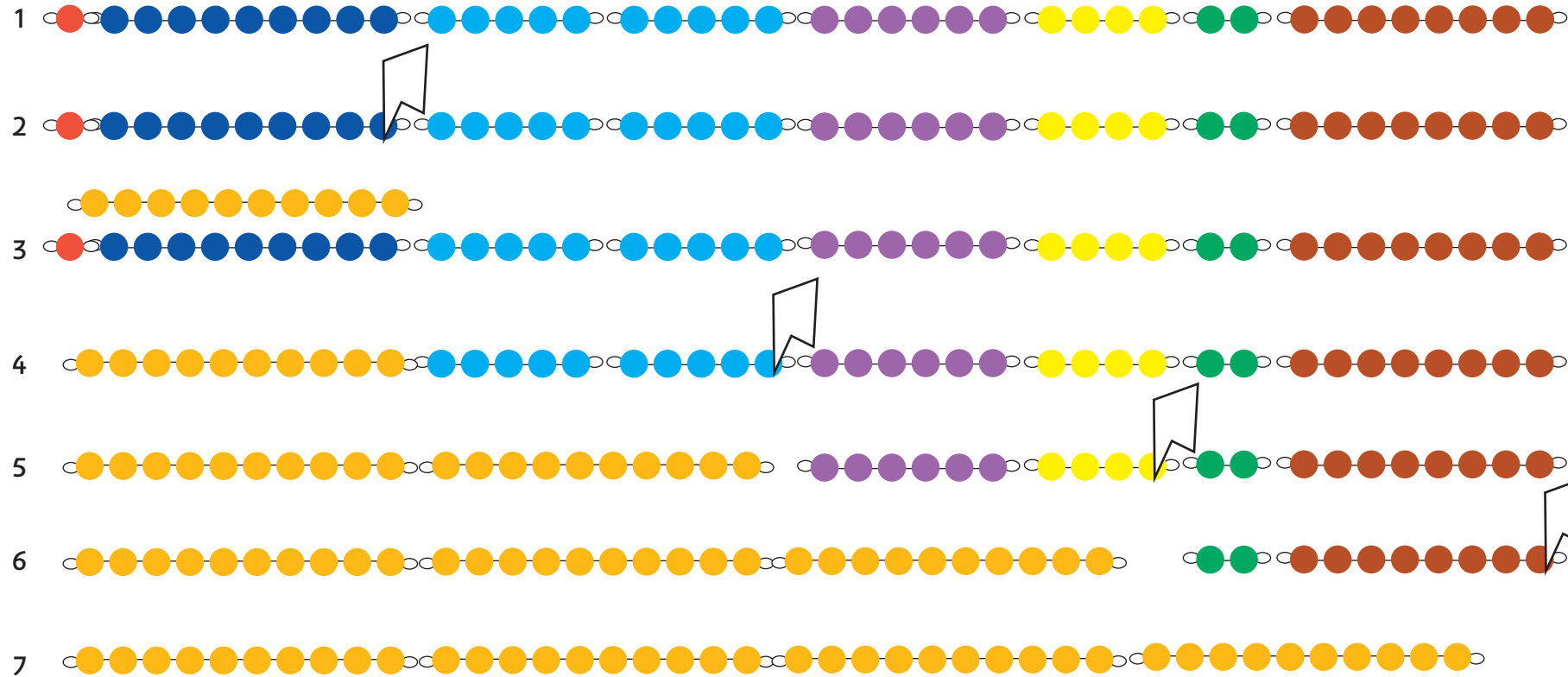
Después de la segunda o tercera serpiente, le enseñará a comprobar que no se ha equivocado. Ponga las 4 barras doradas verticalmente espaciándolas entre sí (véase en dibujo de autocorrección p. 140). Luego coja la barra de colores más larga y póngala al lado de la primera barra dorada. «Mira, ¿qué barra de colores puedo poner aquí para que sean iguales?». Elija la barra de colores que corresponda y póngala contra la barra dorada, debajo de la barra de color que debe completar para llegar a 10. Y así sucesivamente hasta que no quede ninguna barra suelta. Al final, tenemos 4 columnas dobles formadas cada una por una barra dorada y, al lado, barras de color cuya suma de perlas es igual a 10.

Volverá a empezar durante varios días, e incluso varias semanas, la construcción y la utilización de la serpiente positiva de primer nivel. Usted participará en la construcción, el niño contará solo y usted se quedará con él hasta que acabe la comprobación. Posteriormente, participe siempre en la construcción de la serpiente, de tal modo que contenga únicamente grupos de 10 perlas. Claro que puede alargar la serpiente. El niño lo hará de manera natural.

Progresivamente el niño se impregna de las figuras coloreadas y memoriza sin dificultad los complementos de 10; para ver 10, se necesita una perla roja y una barra azul de 9 perlas o una barra amarilla de 3 perlas y una barra blanca de 7, etc.

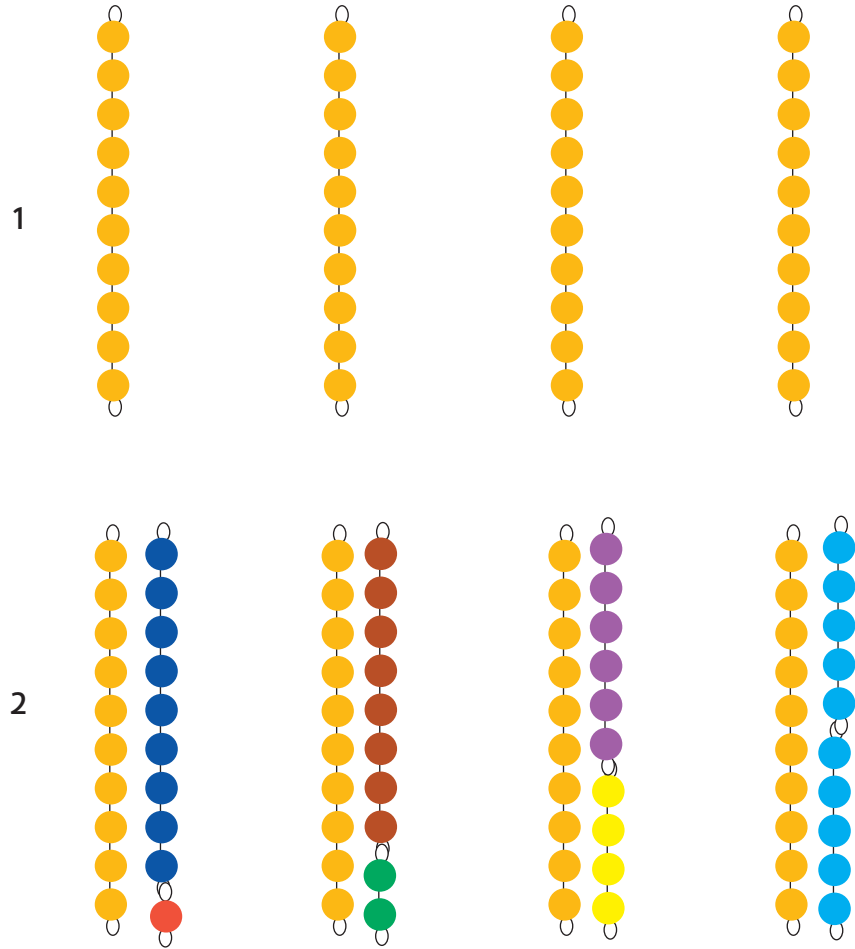
Se adentrará poco a poco y se dará cuenta de que 10 puede estar formado por tres números, como  $4 + 4 + 2$ , o incluso por 4 números:  $3 + 3 + 3 + 1$ ...

### La serpiente positiva: 1<sup>er</sup> nivel paso a paso



1. Construcción de la serpiente.
2. Conteo de la 1<sup>a</sup> decena.
3. Sustitución de la 1<sup>a</sup> decena por una barra dorada.  
Descarte de las barras de color sustituidas.
- 4, 5, 6, 7: Continuación del conteo, sustitución y descarte de las barras sustituidas hasta el fin de la serpiente.

## La serpiente positiva: control del error del 1<sup>er</sup> nivel



## 2<sup>o</sup> nivel

Cuando el niño se encuentre cómodo en el 1<sup>er</sup> nivel y su autocorrección, pase a la utilización de las barras de cambio positivas, negras y blancas. Para ello, empiece por construir la serpiente como de costumbre, con dos grupos de perlas que equivalgan a una decena. Luego deje que el niño construya el final de la serpiente como quiera, sin hacer una serpiente demasiado larga. Anuncie que ese día le gustaría contar a usted. Seguramente, después de las dos primeras decenas, tiene muchas posibilidades de que al contar llegue a 10 en mitad de una barra de color. Coloque la barra dorada, pero enseñe que no puede quitar la barra de color, pues quedan perlas que no ha contado. «Tendremos que cortarla en dos». Anuncie que tiene una solución: son las barras de cambio positivo.

Invite al niño a hacer, a un lado, una escalera negra y blanca con las barras de cambio, para resaltar visualmente que las perlas son negras hasta 5 y blancas a partir de ahí. Mientras las vaya poniendo, cuente 1, 2, 3..., hasta la última, 9. Luego tome la que le servirá para reemplazar la barra de color de la serpiente y póngala encima, al lado de la barra dorada. Retire la barra de color y descártela, junto a las otras que ya ha retirado. Vuelva a contar a partir de la primera perla negra. Cuando se vuelva a presentar el caso, vuelva a hacer el cambio, lentamente.

Atención, proceda con una extrema lentitud para que el niño registre bien las sustituciones y su motivo. Acentúe también el orden y la precisión con las que reemplaza las barras en los lugares precisos: las barras de colores sustituidas se unen a las que ya se han retirado. Las barras de cambio positivo que había sido reemplazadas pueden regresar a su lugar en medio de las barras de cambio en espera.