

La enseñanza del cálculo en el primer ciclo

por Isabel Ortega

El cálculo siempre ha sido una actividad prioritaria en la clase de matemática. A primera vista parece que los niños deben aprender a hacer las cuentas para obtener resultados de sumas, restas, multiplicaciones, etcétera. Pero con el uso de las calculadoras esta finalidad se desdibuja ya que cualquier cálculo puede ser resuelto mucho más rápidamente y con mayor exactitud con una máquina que con los algoritmos tradicionales. Entonces, ¿qué cálculos debemos llevar a la clase?, ¿qué algoritmos se deben hacer a mano y cuáles con calculadora?, ¿pueden nuestros alumnos resolver problemas sin saber hacer las cuentas?, ¿saber hacer las cuentas es garantía de que resuelvan problemas?, ¿la enseñanza del cálculo y de la resolución de problemas van por caminos separados?, en resumen: enseñar cálculo, ¿para qué?

La enseñanza de los algoritmos separada de situaciones concretas (reducir la clase de matemática a una lista de cuentas) no sólo es aburrido sino que ha mostrado alejar la matemática de la resolución de problemas. Por otra parte, para resolver un problema hay que saber calcular. Esta situación, que pone a la resolución de problemas y a la enseñanza del cálculo en veredas opuestas, tiene otra posibilidad que consiste en enseñar el cálculo a partir de manipular situaciones concretas.

Si pudiéramos traer las herramientas de cálculo a la escuela, con el lenguaje de la cultura común, enseñaríamos el cálculo cargado de significados cotidianos. Aunque la enseñanza del cálculo es un tema de toda la EGB, nos ocuparemos aquí de dar algunas propuestas para el primer ciclo. Veamos un ejemplo.

I.. La clase de matemática consiste en enseñar el algoritmo de la suma:

18	sumo 8 y 7, obtengo 15, escribo el 5 y me
+	llevo 1; sumo 1 más 1 (más 1 que me llevaba)
17	y me da 3. Entonces el resultado es 35.

35

II.. La clase de matemática consiste en resolver un problema de suma.

Carina fue de compras y gastó \$ 18 en un libro y \$ 17 en otro. ¿Cuánto gastó en total? Leo el problema, lo comprendo y decido que hay que calcular $18 + 17$. Hago la cuenta (por el método que sea) y da por resultado 35.

III.. La clase de matemática consiste en usar una situación concreta para enseñar a calcular.

Carina fue de compras y gastó \$ 18 en un libro y \$ 17 en otro. ¿Cuánto gastó en total? Acompaño el problema con varios billetes de \$ 1 y de \$ 10 para que los niños los puedan manipular.

Al resolver el problema los niños separan 1 billete de \$ 10, 8 billetes de \$ 1, 1 billete de \$ 10 y 7 billetes de \$ 1. Para calcular el resultado juntan todos los billetes y, como hay muchos billetes de \$1, canjean 10 billetes de \$ 1 por 1 de \$ 10 y el resultado son 3 billetes de \$ 10 y 5 de \$ 1.

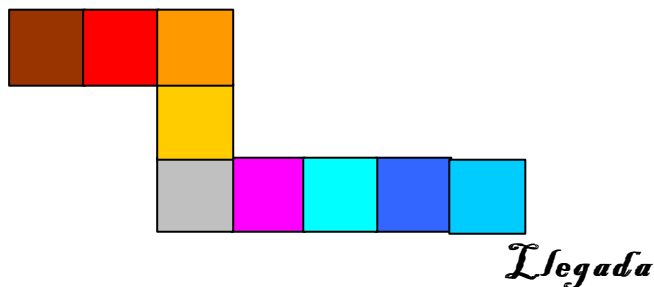
En total, gastó \$ 35.

Es importante destacar que en esta actividad no deben aparecer los billetes de \$ 2 ni los de \$ 5 porque en el cálculo que queremos traer a clase trabaja solamente con decenas y unidades. La otra cuestión interesante es que la actividad con los billetes está destinada a promover el canje de 10 billetes de \$ 1 por 1 de \$ 10, que es uno de los fundamentos de la cuenta de sumar.

Un juego de recorrido con decenas.

Se proporciona a los niños un tablero de recorrido con 9 casilleros. Algo así como el dibujo que sigue aunque, seguramente, el maestro hará algo más bonito.

SALIDA



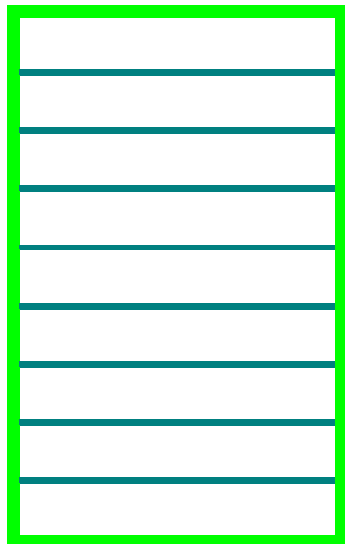
Se juega con un botón para cada jugador y dos dados. Al comienzo del juego se ponen los botones en la *SALIDA*. Por turnos, cada participante tira los dados juntos y suma el puntaje. Cada vez que junta una decena, avanza un casillero. Gana el que llegue primero a la *LLEGADA*.

Este juego llama la atención de los jugadores sobre el concepto de decena y unidades y promociona un interesante trabajo de cálculo.

Cajas y libros

Llegaron a la escuela 10 cajas de libros. Cada caja tiene 8 libros. Dibujen los libros y las cajas.

La señorita y los niños acomodaron los libros en la biblioteca. En cada estante pusieron 10 libros. Dibujen las cajas y los libros en la biblioteca. El dibujo de la biblioteca tendrá estantes así:



¿Cuántos libros son en total? ¿Cuántos libros faltan para llegar a la centena?

En este dibujo aparecerán las 8 decenas de libros, la centena representada por la biblioteca y las dos decenas de libros que hacen falta para completar la centena. Además una decena de cajas (10 x 8) resulta ser la misma cantidad que 8 estantes (8 x 10).

Para pintar

Cada niño trabaja sobre una hoja cuadrículada. Les pedimos pintar una centena de cuadraditos de color verde; 3 decenas de cuadraditos de color rojo y 7 cuadraditos de color violeta. Finalmente se trata de calcular cuántos cuadraditos pintaron.

Un patio con baldosas

Llevamos a clase cuadraditos de 1 cm de lado, de cartulina. Le damos 36 a cada uno de los niños y les decimos que son baldosas para armar un patio. Una vez que todos armaron el patio imaginario les pedimos que calculen las medidas de los bordes. También se puede poner la condición de que el patio sea rectangular con lo cual aparecerán todas las multiplicaciones que dan por resultado 36. Si pedimos que el patio sea cuadrado, el largo será de 6 baldosas y, aunque no lo sepan, ¡estarán calculando la raíz cuadrada de 36!

Una cosa es enseñar los mecanismos de las cuentas y otra bien diferente es enseñar los vínculos entre esos mecanismos y la realidad concreta. Una cosa es llevar a clase un problema que se resuelve con una cuenta y otra es presentar una actividad que permita construir los fundamentos del cálculo que son complejos y no siempre fueron aportados por la formación docente.

Buscar cantidades en la realidad

Si queremos enseñar a calcular primero tenemos que estar seguros de que los niños conocen las cantidades con las que luego plantearemos las situaciones problemáticas. Desde los primeros contactos con el cálculo el niño estará inducido a estimar cantidades para eso no faltarán en clase preguntas tales como:

- ¿Cuántas puertas hay en el patio de la escuela?
- ¿Cuántas llaves lleva tu papá en el llavero?
- ¿Cuántas ventanas hay en tu casa?
- ¿Cuántas baldosas hay en la vereda de tu casa?
- ¿Cuántas salchichas hay en los paquetes que se venden en el supermercado?
- ¿Cuántas papas entran en un kilo?
- ¿Cuántos centímetros mide tu brazo?
- ¿Cuántos asientos tiene un colectivo?
- ¿Cuántas naranjas entran en tu mochila?

El maestro de matemáticas es el que mira la realidad con *ojo de matemático* para encontrar los conceptos matemáticos en la cultura del alumno. De una gran variedad de modelos finalmente se obtendrán los conceptos y mucho después los códigos matemáticos.