



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 40 – MARZO DE 2011

“LA IMPORTANCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE CÁLCULO MENTAL EN LAS OPERACIONES MATEMÁTICAS BÁSICAS”

AUTORÍA FRANCISCO JAVIER GUERRERO JOSÉ
TEMÁTICA ESTRATEGIAS DE CÁLCULO MENTAL
ETAPA EDUCACIÓN PRIMARIA

Resumen

En este artículo voy a tratar de reflejar la importancia que tienen las estrategias de cálculo mental para resolver más ágilmente las operaciones matemáticas. Mediante estas estrategias se pueden potenciar diferentes habilidades, tales como la concentración, la atención y la agilidad mental, todas ellas necesarias para que se produzca dicho aprendizaje. En el presente artículo, y a modo de ejemplo, me centraré en proponer actividades donde se apliquen algunas técnicas a emplear en las operaciones matemáticas básicas (suma y resta), así como las premisas necesarias antes de llevar a cabo en el aula actividades de este tipo y la importancia que juega la motivación para realizar con éxito estas actividades.

Palabras clave

Actividades
Estrategias
Motivación
Cálculo
Alumnado
Agilidad Mental
Sumas
Restas



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 40 – MARZO DE 2011

1. INTRODUCCIÓN

La calculadora es una muy buena herramienta que muchas veces es necesaria, pero eso no debería ser excusa para dejar de ejercitar la mente desde que se nos permite su uso en la escuela en edades cada vez más tempranas. Sería como dejar de hacer ejercicio por el hecho de disponer de coche.

Si dejásemos de hacer ejercicio y de caminar por “comodidad” resultaría que el día que quisiéramos echar mano de nuestras piernas éstas no estarían preparadas para soportar nuestro peso. Eso mismo es lo que ocurre si dejamos de usar nuestra mente y nos acomodamos más de la cuenta. Los alumnos recurren a la calculadora para realizar una multiplicación simple o para hacer sencillas sumas, si se han equivocado al escribir los cálculos y el resultado es un disparate normalmente les pasa desapercibido.

Conociendo unos sencillos trucos mejorarán su actitud frente a muchas operaciones matemáticas, incrementando su **agilidad mental** y como no, sorprenderemos a los que nos rodean.

1.1. Cómo organizar actividades de cálculo mental

Es importante **motivar** a los alumnos y alumnas para que sientan el desafío de este aprendizaje como propio y acordar con ellos un **plan de trabajo** para lograrlo. Es necesario enfatizar la situación de aprendizaje, evitar que los niños sientan la actividad como un interrogatorio que busca someterlos a prueba; más bien deben vivirla como una **actividad de búsqueda** de formas de calcular con exactitud y rapidez, donde los errores no son sancionados porque se considera interesante analizarlos, para lograr aprender.

Conviene trabajar las actividades de cálculo mental con una **frecuencia** establecida, acordada con los alumnos, para lograr establecer un espacio más institucionalizado para el desarrollo de este tipo de habilidad. Por ejemplo, durante los 10 minutos iniciales de la clase de matemática, tres días a la semana. Las actividades deben ser **planificadas previamente**; en general, no es fácil plantear conjuntos de ejercicios de cálculo mental que resulten interesantes para los alumnos y útiles para generar estrategias de cálculo.

En un primer momento, es importante darles tiempo a los alumnos para que piensen tranquilos, prestar atención a las reacciones de los niños para animarlos, para darles apoyo, si lo requieren. Es importante que ellos descubran relaciones entre los ejercicios que se les proponen, que visualicen alguna estrategia de cálculo, etc. Es necesario permitirles que se equivoquen y hacer preguntas para que ellos mismos se corrijan; además, las interacciones entre los alumnos les permiten sacar provecho de sus equivocaciones. Al inicio de cada actividad de cálculo mental, es recomendable indicar el turno en que los niños deberán participar; así, ellos se podrán ir preparando para responder. No hay que olvidar lo efectivo que resulta **gratificar** las buenas respuestas de los alumnos, especialmente las de aquéllos



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 40 – MARZO DE 2011

que tienen dificultad y lo valioso que es hacerles tomar conciencia de lo mucho que se puede aprender, a partir de los errores.

En un segundo momento, es necesario practicar lo descubierto, **afianzar** la estrategia para llegar a dominarla, de manera que los alumnos puedan anotar abreviadamente lo descubierto en los ejercicios, para recordarlo cuando sea necesario.

Conviene reiterar este ciclo de momentos, para cada tipo de actividad. Sólo cuando el tipo de ejercicio que se ha estado trabajando se considere comprendido y dominado por la mayoría de los alumnos del curso, es adecuado plantear una nueva actividad.

2. LA SUMA Y LA RESTA

Cuando los alumnos y alumnas se enfrentan a la situación de sumar o restar dos o más números, seguramente ponen en juego algunas estrategias para resolverla, ya sea utilizando un lápiz y un papel o su propia mente. En este artículo vamos a analizar algunas de esas estrategias para que los alumnos y alumnas avancen en su capacidad de cálculo mental y en sus conocimientos sobre los números.

Por ejemplo:

Ante esta suma primero sumamos las unidades, luego las decenas y por último las centenas. La descomposición que hacemos es siempre la misma, cualquiera sea el número involucrado.

$$\begin{array}{r} + 245 \\ 431 \\ \hline 676 \end{array}$$

Frente a la misma cuenta resuelta **mentalmente** hacemos descomposiciones diferentes, adaptadas a los números en juego. Ante **245 + 431**, diríamos **200 + 400** y tenemos **600**; **45 + 31** son **76**, o sea **676**. Sumamos globalmente el orden mayor y luego unimos decenas y unidades.

Podemos observar que no utilizamos las mismas estrategias para el cálculo mental que cuando usamos lápiz y papel.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 40 – MARZO DE 2011

2.1. Técnicas básicas:

Algunas técnicas básicas que podemos emplear desde edades muy tempranas son:

2.1.1. Técnicas para contar de 5 en 5 o de 10 en 10

Se pide a los niños contar, por turno, de cinco en cinco, a partir de un número cualquiera, que no termine en 0 ni en 5. Se hace primero en sentido creciente y luego en sentido decreciente. Luego se anota en la pizarra, ordenadamente, los números de la serie, por ejemplo:

31 - 36
41 - 46

Cuando los alumnos se sientan seguros en el cálculo, se les pide contar de cinco en cinco, a coro, marcando el ritmo de las terminaciones que se repiten. Por ejemplo
72-77... 82-87... 92 - 97.... 102 -107... 112-117...

¿Por qué aparecen alternadamente las cifras 2 y 7 en las unidades?

Se pide a los niños que expliquen esta regularidad.

Luego, se les pide contar de 5 en 5, por ejemplo, a partir de 123 y anotar en un papel el número que les tocó decir.

A continuación se les invita a contar de 10 en 10, a partir de 123. Deben participar, leyendo su papel, sólo los niños que tengan escrito un número de esta serie.

Ayude a los niños a verbalizar las relaciones entre ambas series.

Repita esta actividad a partir de 128.

Variante:

Se divide el curso en dos grupos, pidiéndoles a cada grupo hacer cuatro letreros: "de treinta en treinta hacia adelante", "de treinta en treinta hacia atrás", "de quince en quince hacia adelante" y "de quince en quince hacia atrás".

Elegimos un número de tres cifras, lo escribimos en la pizarra y uno de los grupos muestra uno de sus letreros, el otro grupo deberá decir, por turno, la serie pedida.

Luego los grupos alternan los roles, debiendo elegir un letrero distinto.

Para aprender a: Establecer equivalencia entre sumar diez y sumar dos veces cinco a un mismo número:

Para apoyar el proceso de cálculo, los niños pueden tener a la vista una cinta numerada hasta el 100 o una tabla de números hasta el 100.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 40 – MARZO DE 2011

Cuando hayan relacionado los números de las series de 5 en 5, con las de 10 en 10, a partir de un número determinado, pueden hacer ejercicios similares con series de:

50 en 50 y de 100 en 100, 500 en 500 y de 1000 en 1000. También pueden trabajar con series de: 15 en 15 y de 30 en 30, 25 en 25 y de 50 en 50, etc.

Un niño puede ir controlando los resultados con calculadora.

2.1.2. Juegos con nueves

Se proponen a los alumnos buscar formas de resolver, con facilidad y rapidez, grupos de ejercicios donde uno de los sumandos es 9 o termina en 9, y el otro en cualquier número, que no sea 0 ni 1. Por ejemplo, se escribe en la pizarra tríos de ejercicios como los siguientes:

	25+9	33+9	46+9	57+9
25+19	33+19	46+19	57+19	
25+29	33+29	46+29	57+29	

Se les pide explicar sus procedimientos.

Para aprender a: Aplicar una estrategia eficiente para sumar o restar 9 o cualquier número con 9 en las unidades.

Es posible que los niños busquen estrategias distintas para resolver los ejercicios de sumar o restar 9, o cualquier número con 9 en las unidades.

Frente a un ejercicio como $33 + 9$, algunos niños lo resolverán descomponiendo 9 para completar la decena. Pensarán: a 33 le falta 7 para completar la decena, y como 9 es igual a 7 más 2, sumo 7 a 33, que es 40, y luego sumo 2.

Otros pueden pensar que, para sumar 9 a 33, es más fácil sumarle 10 y restar 1 al resultado.

Para que los niños distingan bien los ejercicios de adición y sustracción en los que se aplica esta estrategia, es conveniente que se apoyen en la representación de la recta numérica.

En el caso de la adición, en lugar de $45 + 19$, decimos 45 más 20 y restamos 1, que habíamos sumado demás. En el caso de la sustracción, en lugar de $45 - 19$, decimos 45 menos 20 y sumamos 1, que habíamos restado demás.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 40 – MARZO DE 2011

2.2. Otras técnicas:

2.2.1. Sumas de iguales y compensación

Cuando en una suma los sumandos involucrados son cercanos entre ellos, haremos uso de nuestro repertorio de sumas iguales. Si se nos presenta, por ejemplo, $17 + 16$ usaremos $15 + 15$ y luego $+ 2 + 1$, o bien $16 + 16 + 1$.

El empleo de los números dobles es una buena estrategia de cálculo mental, ya que su suma es más fácil de retener: $6 + 6$, $7 + 7$, $8 + 8$, etc.

Por lo tanto, si ejercitan realizando sumas con números iguales podrán agilizar sus cálculos:

$$1 + 1 = ?$$

$$25 + 25 = ?$$

$$9 + 9 = ?$$

$$10 + 10 = ?$$

$$50 + 50 = ?$$

2.2.2. Paso a la decena y compensación:

Cuando uno de los números es cercano por defecto (o sea porque le falta) a una decena como $35 + 18$, hacemos el paso a la decena siguiente y pensamos $35 + 20$ y luego $- 2$

Otro ejemplo:

$$47 + 25 \longrightarrow 50 + 25$$
$$75 - 3 = 72$$



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 40 – MARZO DE 2011

2.2.3. Vuelta a la decena y compensación:

Cuando uno de los sumandos es cercano por exceso (o sea le sobra) a una decena, hacemos la vuelta a la decena como en $25 + 32$, en que pensamos en $25 + 30$ y luego $+ 2$.

Otro ejemplo:

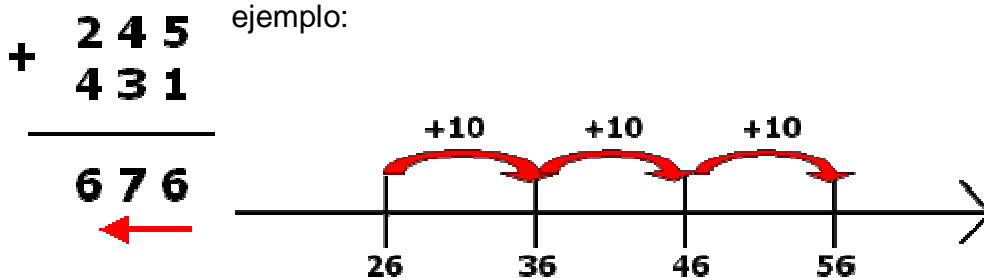
$$45 + 53 \rightarrow 45 + 50$$

$$\underbrace{\hspace{10em}}_{95 + 3 = 98}$$

2.2.4. Sobreconteo:

Otra estrategia útil es el sobreconteo, por ejemplo, de 10 en 10 como en este caso: $48 + 50$ y pensamos 48... 58... 68... 78... 88... 98, es decir, $+ 10 + 10 + 10 + 10 + 10$.

Otro ejemplo:



$$26 + 30$$

$$26 + 10 + 10 + 10 = 56$$

2.2.5. Usando los nudos

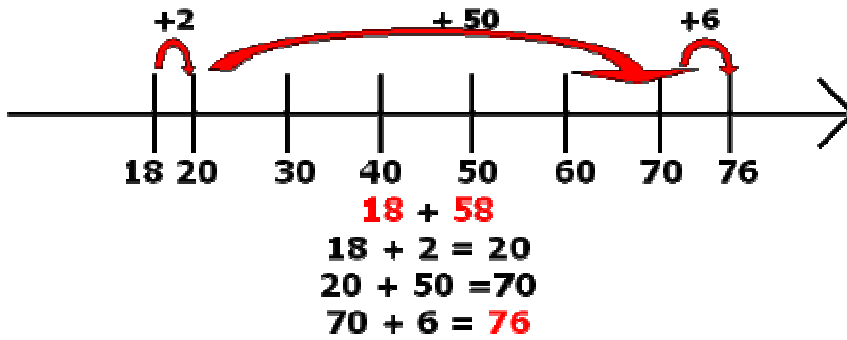
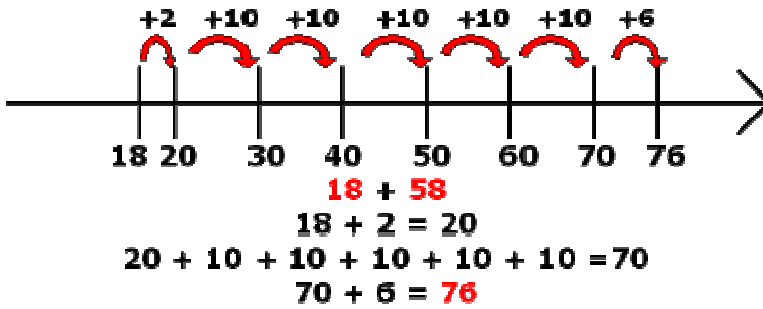
Por ejemplo, tomando como **nudo al 5**, descomponiendo los números que le siguen en $5 + \dots$, de modo que una suma de $7 + 6$ se transforme en $5 + 5 + 2 + 1$.

Tomando como **nudo al 10**:



INNOVACIÓN
Y
EXPERIENCIAS
EDUCATIVAS

ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 40 – MARZO DE 2011



Estas estrategias que hemos visto van a permitir reflexionar a los alumnos y alumnas. Podrán confrontarlas con las de los compañeros y utilizar aquellas que le permitan agilizar sus cálculos.

Las estrategias de cálculo mental son herramientas potentes que lograrán incorporar en la medida que practiquen.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 40 – MARZO DE 2011

BIBLIOGRAFÍA

Castro, E. (2001). Didáctica de las matemáticas en la EP. Madrid: Síntesis

Godino J. (2004). Didáctica de las matemáticas para maestros. Granada: Proyecto Edumat-maestros.

Autoría

- Nombre y Apellidos: FRANCISCO JAVIER GUERRERO JOSÉ
- Centro, localidad, provincia: CSIF - CADIZ
- E-mail: mellijavi@hotmail.com