



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 41– MES ABRIL DE 2011

## “IMPORTANCIA DE LA ADQUISICIÓN DEL CONCEPTO DE NÚMERO PARA EL ALUMNADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA”

AUTORÍA <b>M<sup>a</sup> DOLORES ALCÁNTARA TRAPERO</b>
TEMÁTICA <b>SOCIAL, COEDUCACIÓN</b>
ETAPA <b>EDUCACIÓN PRIMARIA</b>

### Resumen

Este artículo trata sobre la importancia que posee para el desarrollo integral de nuestro alumnado la adquisición del concepto de número, así como sus posibilidades de utilización, tanto en la vida cotidiana, como para la resolución de problemas en los distintos contextos, ya que los números están presentes en muchas de las actividades diarias que llevamos a cabo, por lo que los alumnos y alumnas deben adquirir una eficaz alfabetización numérica, con la idea de que puedan resolver con eficacia las situaciones en las que aparecen los números y sus relaciones.

de los textos literarios dentro de la educación de toda persona, ya que gracias a los mismos podemos llegar a desarrollar por completo la personalidad de la persona. Debido a esto, debemos trabajarlos desde los primeros niveles de forma integral para poder subsanar las diferencias entre los niños y niñas que poseen contacto con los textos y los que no. Dentro de esta educación tienen un papel fundamental tanto los docentes como las familias

### Palabras clave

Números  
Operaciones  
Resolución de problemas  
Alfabetización numérica  
Competencia matemática

### 1. INTRODUCCIÓN

En Real Decreto 1513/2006 de 7 de diciembre, estructura el área de Matemáticas de la que forma parte el aprendizaje lógico- matemático dirigido hacia la construcción de esquemas cognitivos basados en la numeración y el cálculo.

Entre los elementos curriculares vinculados encontramos:

- Todos los objetivos del área de Matemáticas.
- Los bloques de contenidos:

C/ Recogidas Nº 45 - 6ªA 18005 Granada [csifrevistad@gmail.com](mailto:csifrevistad@gmail.com)



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 41– MES ABRIL DE 2011

- 1 “Números y operaciones”
- 2 “La medida, estimación y cálculo de magnitudes”
- Los criterios de evaluación:
  - 1 “Leer, escribir y ordenar distintos tipos de números
  - 2 “Realizar operaciones y cálculos numéricos sencillos”
  - 3 “Utilizar los número para interpretar las informaciones”Aplicados a los tres ciclos.

## 2. LOS NÚMEROS Y EL CÁLCULO NUMÉRICO

Kami define el conocimiento lógico- matemático como:

- Sistemático
- Jerarquizado
- Completo.

Este conocimiento incluye:

- a) El aprendizaje de los números: la Educación Primaria se plantea una eficaz alfabetización numérica, la cual no se limita a dominar los algoritmos de cálculo escrito sino a utilizar los cálculos y cantidades en contextos cotidianos.

La didáctica de la numeración se orienta hacia el dominio reflexivo de las relaciones numéricas.

El aprendizaje incorpora el nombre y la grafía de los números, la relación entre número y cantidad, las nociones de cardinal y ordinal, las funciones y relaciones entre números, el sistema de numeración decimal y la numeración romana.

- b) El aprendizaje del cálculo numérico: los números tienen su aplicación en las estrategias de cálculo.

Las operaciones básicas practicadas en Primaria son:

- Suma
- Resta
- Multiplicación
- División

Con los distintos tipos de números según el ciclo.

Las estrategias de cálculo que se incorporan en el aprendizaje, entre otras son:

- Composición aditiva y multiplicativa de números.
- Descomposición sustractiva y participativa de números.
- Construcción y memorización de las tablas de multiplicar.
- Adquisición de mecanismos de cálculo mental y escrito.

La aplicación didáctica se basa en la interiorización del procedimiento propio de cada operación y en la automatización

El desarrollo de habilidades aporta agilidad mental, dominio, rapidez y precisión en las realización de las operaciones, memorización comprensiva, autonomía personal y confianza en las propias capacidades.

## 3. NÚMEROS NATURALES, ENTEROS, FRACCIONARIO Y DECIMALES



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 41– MES ABRIL DE 2011

El número se define como la expresión de un valor, la cuantificación de una magnitud.

La construcción de la noción de número y de las operaciones realizadas con ellos forma parte de los elementos básicos matemáticos y se convierte en instrumento para acceder a conocimientos de otras áreas.

En Primaria los alumnos y alumnas reconocerán y operarán con números:

- a) Naturales: fueron los primeros en desarrollarse como representación de una colección de objetos.
  - Implica las nociones de cardinal (representa la cantidad) y ordinal (indica el número que ocupa en la serie numérica)
  - Se representan por cifras y se estructuran según un sistema de numeración en el que se combinan las cifras. Cada una de éstas tienen un valor absoluto (correspondiente a sí mismo) y un valor relativo (según el lugar que ocupa).
  - Se forman por la incorporación sucesiva de unidades
  - Expresan elementos enteros en valores positivos. Las operaciones con ellos dan como resultado otro número natural.
  - No existe acuerdo sobre si el 0 es o no número natural.
- b) Enteros: expresan valores que van de uno en uno, positivos y negativos.
  - Se representan por medio de una recta horizontal o vertical, en las que el 0 ocupa el centro. En la horizontal los números positivos se colocan a la derecha y los números negativos a la izquierda. Y en la vertical los números positivos se colocan por arriba y los números negativos por abajo.
  - En su expresión escrita se considera el signo (+ ó -) y el valor absoluto.
  - El conjunto de estos números es ilimitado.
- c) Fraccionarios: surgen de la necesidad de representar particiones. Son el resultado de dividir un todo en partes y tomar algunas de ellas. Se representan de forma numérica o gráfica.
  - Sus términos son numerador (partes que se han tomado) y denominador (partes en las que se ha dividido el todo)
  - Se representan habitualmente con una raya, arriba el numerador y abajo el denominador.
  - El numerador se nombra como un número entero al que se añade la terminología de mitad, tercio, cuarto, etc.; a partir del número 11 se añade al número el sufijo –avos.
  - Las fracciones pueden ser propias e impropias. Son equivalentes cuando representan el mismo valor.
- d) Decimales: son el resultado de una división no exacta.
  - Se escriben colocando a la izquierda el número entero y a la derecha la parte decimal, separadas ambas por una coma.
  - Se denomina décimas, centésimas, milésimas, etc., según el número de cifras decimales tras la coma.
  - Pueden ser:
    - Mixtos: tienen parte entera y parte decimal.
    - Exactos: tienen un número limitado de cifras decimales.
    - Periódico: tienen un número infinito de cifras decimales y un grupo de ellas se repiten indefinidamente. Puede ser periódico puro o mixto.



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 41– MES ABRIL DE 2011

- Irracionales: tienen infinitas cifras decimales no periódicas.
  - Existe correspondencia entre fracciones sencillas y sus equivalencias decimales.

#### 4. ¿QUÉ ENTENDEMOS POR SISTEMAS DE NUMERACIÓN?

Los signos surgieron a partir de la necesidad de la sociedad de contar en todas las culturas y desde los primeros tiempos. Pero los pueblos han utilizado signos y criterios para contar diferentes.

a) En las culturas antiguas: destacan la numeración:

- Egipcia: contaban de diez en diez de forma aditiva. Cada unidad superior se representaba por un signo.
- Maya: contaban de forma aditiva. Sus características son que las unidades se representaban por puntos y cada cinco puntos se sustituían por una raya; y que contaban de 20 en 20. Estos sistemas desaparecieron con sus respectivas culturas.

b) La numeración romana: es de base cinco y diez, presenta características aditivas en sus unidades. Los signos básicos son: I, V, X, L, C, D...

Sus características son:

- Si el símbolo de menor valor está a la derecha se suma y si está a la izquierda se resta.
- Ningún símbolo puede repetirse más de tres veces
- Los símbolos L y D no se repiten
- Los números superiores a 3000 se representan con la letra correspondiente marcada con una línea en la parte superior.

La numeración romana se sigue utilizando entre otras cosas para designar reyes, fechas, etc.

c) La numeración indo-arábiga: está vigente y tiene carácter universal. Sus características son las siguientes:

- No es aditiva, hay un número diferente para las diez primeras cifras
- Cuenta en base diez
- Cada cifra tiene un valor en sí misma y otro relacionado a la posición que ocupa.
- Permite el cambio de cualquier base a diez y a la inversa.

#### 5. ¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LOS NÚMEROS?

Existen múltiples relaciones entre los números de acuerdo con los criterios de aplicación. Las cuales son:

a) Correspondencias:

- Los sistemas de numeración que comparan sus números y establecen equivalencias son el romano y el árabe.
- Los cambios de base se efectúan generalmente entre la numeración decimal y la base diez.

b) Estrategias de contar y calcular:

- Contar es establecer una relación entre los elementos de una colección y la palabra número. Se realiza para comparar, ordenar, igualar y sumar. Requiere conocer la serie numérica y establecer la relación entre los elementos a contar y las palabras número.
- Calcular requiere mayores niveles de abstracción. El cálculo interviene en el proceso de conceptualización del número



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 41– MES ABRIL DE 2011

- c) Equivalencias: se establecen entre los distintos conjuntos numéricos. Se comprueban mediante la representación gráfica y a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.
- d) Los mecanismos de composición: la composición, descomposición y recomposición de números utilizan las operaciones lógicas de añadir, agrupar, separar y volver a unir.
  - Adopta un aspecto intuitivo y manipulativo en los primeros números naturales.
  - Posibilita la comprensión del sistema decimal al formar unidades de orden superior.
  - Determina el valor posicional e las cifras y descomponer un número en los distintos órdenes que lo forman.
- e) Mecanismos de ordenación: son los instrumentos para formar conjuntos numéricos y se aplican a los números naturales, enteros, fraccionarios y decimales.  
Tienen su origen en los cuantificadores (más, menos, igual, muchos, pocos, etc.)  
Se aplica a la secuenciación de números consecutivos y lo consecutivos. Es expresan con los símbolos mayor que, menor que e igual que.

## 6. OPERACIONES DE CÁLCULO

Los números tienen diversas aplicaciones entre ellas las operaciones de cálculo. A partir de ellas se producen transformaciones numéricas.

Las operaciones de cálculo se realizan con números de una o varias cifras según el procedimiento utilizado y el dominio del aprendizaje.

- a) Suma: operación por la que se unen o combinan dos cantidades. sus reglas básicas son las siguientes:
  - Suman unidades del mismo orden, empezando por las inferiores.
  - Si la suma de estas cantidades da lugar a una unidad de orden superior, pasa a registrarse entre las unidades de orden inmediatamente superior.
  - Las propiedades de la suma son: asociativa, conmutativa y distributiva.
- b) Resta: operación de sustraer a un número mayor otro menor. Es una operación más compleja que la suma en la que cabe abordar los algoritmos de dos formas distintas: con el método de tomar prestado y con el método de las llevadas.
- c) Multiplicación: se define como una suma reiterada. Sus propiedades básicas son: asociativa, conmutativa y distributiva. Esta operación se automatiza a partir del dominio de las tablas de multiplicar.
- d) División: consiste en repartir una cantidad en grupos del tamaño indicado por otro. Puede ser exacta o inexacta. El método aplicado es el distributivo.

El cálculo es una destreza que consigue una organización sistemática de las cantidades e implica el establecimiento de relaciones de orden y de inclusión.

A lo largo de Primaria se pretende que el alumnado calcule con fluidez y haga estimaciones razonables tratando de lograr un equilibrio entre comprensión conceptual y competencia en el cálculo.

Los procedimientos de cálculo son:

- a) Cálculo escrito: es la representación gráfica del proceso y del resultado. Posibilita la comprobación de los resultados y las rectificaciones pertinentes.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 41– MES ABRIL DE 2011

- b) Cálculo mental: se efectúa con rapidez y agilidad y sin representación gráfica, se verbaliza.
- c) Estimación: es la respuesta aproximada de un resultado. se relaciona con el cálculo mental, la resolución de problemas y el concepto de medida. Se considera un proceso eficaz para llegar a la exactitud del cálculo. Se realiza a partir del redondeo de cantidades y a la aproximación numérica.
- d) Uso de la calculadora: ésta es un instrumento motivador para realizar tareas exploratorias y de investigación, verificación de los resultado y corrección de errores en cálculos escritos o mentales. Su aplicación requiere su utilización razonable y válida, sin sustituir el cálculo escrito o mental, sino como un complemento para situaciones justificadas.

## 7. ¿CÓMO INTERVENIR EDUCATIVAMENTE?

El docente que imparta las enseñanzas matemáticas planificará si intervención en al enseñanza de los números y del cálculo de acuerdo con las propuestas metodológicas de los actuales enfoques teórico-prácticos.

Alsina propone como estrategias metodológicas las siguientes:

- a) Secuenciación de los contenidos a lo largo de los ciclos que componen la Educación Primaria:
  - Primer ciclo: el aprendizaje se centra en la aplicación de las operaciones de suma, resta y multiplicación con números naturales hasta tres cifras. Los enunciados serán sencillos y concretos.
  - Segundo ciclo: el aprendizaje se orienta hacia las situaciones matemáticas en las que interviene el sistema de numeración decimal, los números fraccionarios y la división por una cifra.
  - Tercer ciclo: se introducen aprendizaje basados en los números decimales, la división con distintos tipos de números y la utilización de sistemas de numeración decimal y números romanos.
- b) Principios del proceso enseñanza-aprendizaje:
  - Contextualización: los números y el cálculo se centrarán en situaciones reales y cotidianas.
  - Funcionalidad: del aprendizaje matemático para incorporarlo a la realidad
  - Complementariedad: de los contenidos de los diferentes bloques.
  - Significatividad: del cálculo matemático dentro de una secuencia didáctica coherente que conecta con los intereses y competencias del alumnado.
  - Aplicación: de los aprendizajes numéricos y las operaciones.
  - Estructuración: de los aprendizajes numéricos vertical, ya que su aplicación sigue una progresión que avanza de lo simple a lo complejo y de lo concreto a lo abstracto.
  - Individualización: al presentar el alumnado diferencias en las estrategias de cálculo y numeración.
- c) Vinculación con la educación en valores:
  - Educación del consumidor: se pone de manifiesto en el descubrimiento a través de los números y del cálculo del precio de los productos, de las cantidades y costes del agua y el papel, lo que aporta conocimientos sobre la necesidad de controlar se consumo.
  - Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos: se concreta en el acceso al currículo matemático sin discriminaciones.





ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 41– MES ABRIL DE 2011

## 8. CONCLUSIÓN

El cálculo numérico es una técnica fundamental para los aprendizaje matemáticos y para el desarrollo de las estructuras cognitivas.

La utilización de este lenguaje requiere unos conocimientos estructurados, unos contextos que promuevan comunicarse, y unas técnicas para aplicar este lenguaje.

Mediante la numeración y el cálculo el alumnado descubre las posibilidades y utilidad de las matemáticas en el mundo que le rodea.

Por lo que debemos aportar y desarrollar en nuestros alumnos y nuestras alumnas el conjunto de conocimiento relacionados con los números y sus operaciones necesarios, para que desarrollen la competencia matemáticas, es decir utilizar los conocimientos matemáticos correctamente en las diferentes situaciones cotidianas que se les presentan.

La introducción de los contenidos debe realizarse a partir de estrategias manipulativas para conseguir de este modo un aprendizaje significativo y que nuestro alumnado reestructure sus esquemas mentales, que poseen gran carga experiencial pero escasa base científica.

Podemos utilizar diversos recursos para su tratamiento, entre ellos, las regletas de cuisinaire, el ábaco, los programas informáticos, las cazas del tesoro, las webquest, las miniquest, entre otro muchos recursos.

La introducción de los conceptos matemáticos ha de hacerse desde lo cotidiano, para ir ampliando hacia espacio más alejados y complejos, siempre teniendo en cuenta que los contenidos hayan sido bien adquiridos y consolidados por nuestros alumnos y nuestras alumnas.

Las matemáticas se consideran el área de mayor dificultad para su aprendizaje por parte de nuestro alumnado, y esto es debido, sobre todo a la falta de conocimiento en relación a su enseñanza por parte de los docentes, por lo que debemos considerar y tener en cuenta todos los recursos a nuestro alcance para que se produzca una aprendizaje eficaz por parte de los alumnos y las alumnas, así como para que el mismo sea lúdico y atractivo. Ya que en muchas ocasiones caemos en la rutina de explicar los contenidos, en muchas ocasiones sin entender el sentido de los mismos. Esto es lo que debemos evitar e intentar explicar a los alumnos y alumnas el por qué de las cosas.

Por otro lado, en la enseñanza de las matemáticas, también podemos introducir recursos con las canciones, ya que en muchas ocasiones al llamarles la atención de los niños y niñas, mejor la consolidación de determinados aprendizaje. Por lo que debemos hacer uso de todo lo que esté a nuestro alcance, para potenciar el correcto aprendizaje de los mismos y las mismas.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- MEC (1985). Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del derecho a la educación.
- JUNTA DE ANDALUCÍA (2007a). Ley 17/2007, de 10 de diciembre de Educación de Andalucía (LEA)
- MEC (2006b). Real Decreto 1513/2006 de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas en la Educación Primaria.
- MEC (2006a). Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- JUNTA DE ANDALUCÍA (2007b). Decreto 230/2007, de 31 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación Primaria en Andalucía.



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 41– MES ABRIL DE 2011

- JUNTA DE ANDALUCÍA (2007c). Orden de 10 de agosto de 2007, por la que se desarrolla el currículo de la Educación Primaria en Andalucía.
- JUNTA DE ANDALUCÍA (2007d). Orden de 10 de agosto de 2007, por la que se establece la ordenación de la Evaluación del alumnado.
- Aranéga, S; Domenech, J: La Educación Primaria. Restos, Dilemas y propuestas. Ed. Graó. Barcelona, 2006.
- Brissiaud, R: El aprendizaje del cálculo. Ed. Visor. Madrid, 1993.
- Canals, M.A.: Vivir las matemáticas. Ed. Octaedro- Rosa Sensat. 2001.
- Escamilla, A; Lagares, A.R.: La LOE: Perspectiva pedagógica e histórica. Glosario de términos esenciales. Ed. Graó. Barcelona, 2006.
- Kamii, C.: Reiventando la aritmética. Ed. Visor. Madrid, 1992.
- Ruiz Palmero, J.: Matemáticas. Ed. Aljibe. Archidona, 2004.

#### Autoría

---

- Nombre y Apellidos: M<sup>a</sup> Dolores Alcántara Trapero
- Centro, localidad, provincia: CEIP Nuestro Padre Jesús, Valenzuela, Córdoba
- E-mail: lolial\_20@hotmail.com