

TEMA 22

El aprendizaje de los números y el cálculo numérico. Números naturales, enteros, fraccionarios y decimales. Sistemas de numeración. Relación entre los números. Operaciones de cálculo y procedimientos del mismo (cálculo escrito, mental, estimación y calculadora). Intervención educativa.





2. EL APRENDIZAJE DE LOS NÚMEROS Y EL CÁLCULO NUMÉRICO

Con el contenido de este tema se pretende esencialmente el desarrollo del sentido numérico, entendido como el dominio de las relaciones numéricas como:

- Descomponer números.
- Comprender y utilizar el sistema numérico decimal.
- Utilizar propiedades de las operaciones para realizar cálculo mental.

Interesa principalmente la habilidad para el cálculo con diferentes procedimientos y la decisión del más adecuado.

A lo largo de la etapa, se pretende que el alumnado calcule con fluidez y haga estimaciones razonables.

El bloque de saberes básicos relacionado con el aprendizaje de los números, según el D106/2022, sería **Bloque 1: Sentido numérico**.

El sentido numérico y de las operaciones hace referencia a los saberes básicos relacionados con la comprensión del significado del concepto de número, su representación, simbolización y magnitud, además del uso adecuado de las mismas en las relaciones, propiedades y operaciones básicas para esta etapa.

Algunos ejemplos son:

- Nombre y grafía de números.
- Introducción al sistema monetario de la Unión Europea.
- Construcción de series numéricas.
- Significado de números en facturas.
- Resolución de problemas en situaciones reales.

3. NÚMEROS NATURALES, ENTEROS, FRACCIONARIOS Y DECIMALES

3.1. Números naturales

Definición: Un número natural es cualquiera de los números (1, 2, 3...) que se puede usar para contar los elementos de un conjunto. Reciben ese nombre porque fueron usados por el ser humano para contar objetos de la naturaleza.

Enrique Navarro, “Matemáticas de 7º grado”, los define como el conjunto de números enteros positivos.

Algunos matemáticos (Teoría de Números) no reconocen el 0 como natural. Otros, (Teoría de Conjuntos) tienen la postura opuesta.



Uso de los números naturales:

Son usados con dos propósitos:

- **Ordinal:** describir la posición de un elemento en una secuencia ordenada.
- **Cardinal:** especificar el tamaño de un conjunto finito.

Secuencia en el aprendizaje de los números:

1º → Números del 0 al 99 / anterior y posterior / unidades y decenas / comparar y ordenar.

2º → Números de 3 cifras hasta el 999 / valor posicional de las cifras.

3.2. Números romanos

Definición: Es la utilización de 7 letras mayúsculas para representar los números: I, V, X, L, C, D, M.

Reglas a tener en cuenta:

- Si de 2 letras juntas, la de la derecha es menor o igual, se suma.
- Si de 2 letras juntas, la de la izquierda es menor, se resta.
- Si entre 2 letras hay otra de menor valor, el valor de esta se resta al de la derecha (ej.: XIV).
- Las letras I, X, C y M se pueden repetir hasta 3 veces (ej.: CCXXX).
- Una raya encima de una o varias letras, multiplica el número por 1.000.

3.3. Números enteros

Están formados por el conjunto de enteros positivos, el 0, y enteros negativos. Se representan gráficamente en la recta numérica desde menos infinito hasta más infinito.

Las operaciones con números enteros que se pueden realizar obteniendo como resultado otro número entero son: suma, resta y multiplicación.

3.4. Números fraccionarios

Definición: Una fracción representa partes de la unidad.

Aspectos que se trabajan en E.P.:

- **Términos:** numerador y denominador.
- **Comparación de fracciones:** Con el mismo denominador será mayor la de mayor numerador.
- **Fracción y unidad:** Fracción con igual denominador que numerador.



- **Fracción de un número:** Se divide dicho número por el denominador y se multiplica por el numerador.
- **Fracciones equivalentes:** Representan la misma parte de la unidad. Para obtenerlas: multiplicar o dividir numerador y denominador por el mismo número. Para saber si son equivalentes, multiplicamos en cruz y debe dar el mismo resultado.
- **Sumar y restar fracciones:**
 - Con mismo denominador: se suman los numeradores y se deja el mismo denominador.
 - Con distinto denominador: Usamos el mínimo común múltiplo de los denominadores.
- **Multiplicar fracciones:** Numerador por numerador y denominador por denominador.
- **Dividir fracciones:** Multiplicamos en cruz.
- **Simplificar fracciones:** Dividimos numerador y denominador por el mismo número hasta que no se pueda reducir más.

3.5. Números decimales

Definición: Expresión de un número no entero que tiene una parte decimal. Cada número decimal tiene una parte entera y una parte decimal separadas por una coma (ej.: 3,24).

Aspectos que se trabajan en E.P.:

- La décima, centésima y milésima.
- Comparación de números decimales.
- Representación en la recta numérica.
- Redondeo.

4. SISTEMA DE NUMERACIÓN

Un sistema de numeración es un conjunto de símbolos y reglas que permiten construir todos los números de un sistema.

Clasificación:

- **Sistemas no posicionales:** Los dígitos tienen el valor del símbolo utilizado, que no depende de la posición (ej.: números romanos).
- **Sistemas posicionales:** Dependen tanto del símbolo como de la posición (ej.: sistema decimal o de base 10)



5. RELACIÓN ENTRE LOS NÚMEROS

La relación entre los números puede ser:

- **De orden:** Números ordinales: 1º, 2º, 3º...
- **Relación entre números decimales y fracciones:** Representar un número decimal como fracción.
- **Construcción de números enteros a partir de números naturales.**
- **Relaciones de equivalencia.**

Los diferentes conjuntos de números son:

- Conjunto de números naturales (N): 1, 2, 3...
- Conjunto de números enteros (Z): -1, -2, -3, 0, 1, 2, 3...
- Conjunto de números fraccionarios (F).
- Conjunto de números racionales (Q).

6. OPERACIONES DE CÁLCULO Y PROCEDIMIENTOS DEL MISMO (CÁLCULO ESCRITO, MENTAL, ESTIMACIÓN Y CALCULADORA)

6.1. Cálculo escrito

Operaciones con los números naturales:

- **Suma:**
 - Términos: sumandos.
 - Resultado: suma o total.
 - Se debe comenzar a sumar por la derecha.
 - Diez unidades de cualquier orden forman una unidad superior.
 - El significado es juntar o unir.
 - El orden de los sumandos no varía la suma (propiedad conmutativa).
- **Resta:**
 - Términos: minuendo y sustraendo.
 - Resultado: diferencia.
 - No tiene propiedad conmutativa como la suma.
 - Existe la prueba de la resta: minuendo = sustraendo + diferencia.
- **Multiplicación:**
 - Términos: factores.
 - Resultado: producto.
 - Es la manera más rápida de sumar varias veces el mismo número.
 - **Propiedades:**
 - Conmutativa: el orden de los factores no altera el producto.



- Asociativa: si agrupamos los factores de forma diferente, no varía el producto.
- Distributiva: el producto de un número por una suma es igual a la suma de los productos de ese número por cada uno de los sumandos.

○ **Expresiones con varias operaciones:**

1º Paréntesis.

2º Multiplicaciones.

3º Sumas y restas.

Aplicaciones en E.P.:

- Multiplicar por la unidad seguida de 0.
- Multiplicar por un número seguido de 0.
- Multiplicar por 2 y 3 cifras.
- **División:**
 - Términos: dividendo, divisor, cociente y resto.
 - Es la operación inversa a la multiplicación. Dividir es repartir una cantidad en partes iguales.
 - **Propiedad:** En una división exacta, si multiplicamos el dividendo y el divisor por el mismo número, el resultado no varía.
 - Una división es exacta cuando el resto es 0. Inexacta cuando es distinto de 0.
 - El resto siempre debe ser menor que el divisor, ya que si es mayor significa que aún podemos seguir repartiendo.
 - Prueba de la división: $\text{divisor} \times \text{cociente} + \text{resto}$.

Criterios de divisibilidad:

- Por 2: Si es par.
- Por 3: Si la suma de sus cifras es divisible por 3.
- Por 5: Si termina en 0 o en 5.



3.2. Cálculo mental

Consiste en realizar cálculos matemáticos utilizando solo el cerebro, sin ayuda de otros instrumentos.

Estrategias de cálculo mental:

- Adivina el número: Tres cifras iguales cuya suma es 9.
- Busca el número: Tres números consecutivos cuya suma es 90.
- Continúa la serie: 11, _, 7...
- Completa para obtener 1.000: $505 + \dots$

3.3. Estimación

Estimar es realizar una valoración aproximada del resultado.

Proceso:

- La valoración se realiza de forma mental.
- Admite distintas soluciones, dependiendo de quién lo realice.
- El valor obtenido puede no ser exacto, pero ayuda a tomar decisiones.

Procesos de estimación:

- **El redondeo:** Aproximar un número a otro de más fácil manejo.
- **Sustitución:** Redondear los datos de una operación para que resulte más sencilla.

3.4. Uso de la calculadora

Se irá introduciendo como instrumento de apoyo para comprobación o estimación de resultados, así como herramienta economizadora de tiempo en procesos en los que nos interese.

Nota: No debemos considerarla como sustituta de procesos lógico-matemáticos.

7. INTERVENCIÓN EDUCATIVA

- Ampliar y perfeccionar la competencia matemática para avanzar a contenidos más complejos a partir de los conocimientos previos.
- Atención a la diversidad y determinar nivel de desarrollo individual, proporcionando técnicas para resolver situaciones matemáticas de la vida diaria.
- Plantear actividades variadas: situaciones ficticias, reales y motivadoras.
- Problemas de la vida real. Juego de roles.
- Evaluación continua para detectar y solventar dificultades.
- Evitar competitividad y fomentar colaboración grupal.



- En definitiva, un currículo abierto y flexible aplicando una metodología activa y participativa que tenga en cuenta los principios de intervención educativa:
 - Globalización.
 - Individualización.
 - Socialización.
 - Carácter lúdico.
 - Aprendizaje significativo.
 - Creatividad.

8. VINCULACIÓN CON EL MARCO NORMATIVO VIGENTE

9. CONEXIÓN DEL TEMA CON LA REALIDAD DEL AULA

10. CONCLUSIÓN

11. BIBLIOGRAFÍA