

## DIFERENTES TIPOS DE CONTENIDOS

### **Bloques de contenidos en el currículo básico del MEC y su estructuración**

El Currículo del MEC se organiza en cuatro bloques de contenidos, diferenciando en ellos conceptos, procedimientos y actitudes. A continuación los reproducimos.

#### **1. Números y operaciones**

##### **Conceptos**

1. Números naturales, fraccionarios y decimales:
2. Sistema de Numeración Decimal:
3. Las operaciones de suma, resta, multiplicación y división:
4. Reglas de uso de la calculadora

##### **Procedimientos**

1. Utilización de diferentes estrategias para contar de manera exacta y aproximada.
2. Explicación oral del proceso seguido en la realización de cálculos y en la resolución de problemas numéricos.
3. Estimación del resultado de un cálculo y valoración de si una determinada respuesta numérica es o no razonable.
4. Elaboración de estrategias personales de cálculo mental con números sencillos.
5. Utilización de la calculadora de cuatro operaciones y decisión sobre la conveniencia o no de usarla atendiendo a la complejidad de los cálculos y a la exigencia de exactitud de los resultados.

##### **Actitudes**

1. Curiosidad por indagar y explorar sobre el significado de los códigos numéricos y alfanuméricos y las regularidades y relaciones que aparecen en conjuntos de números.
2. Sensibilidad e interés por las informaciones y mensajes de naturaleza numérica apreciando la utilidad de los números en la vida cotidiana.
3. Confianza en las propias capacidades y gusto por la elaboración y uso de estrategias personales de cálculo mental.
4. Gusto por la presentación ordenada y clara de los cálculos y de sus resultados.

#### **2. La medida**

##### **Conceptos**

1. Necesidad y funciones de la medición:
2. Unidades no convencionales.
3. Las unidades de medida del Sistema Métrico Decimal: (longitud, superficie, capacidad, masa).
4. Las unidades de medida de tiempo.

##### **Procedimientos**

1. Mediciones con unidades convencionales y no convencionales.
2. Elaboración y utilización de estrategias personales para llevar a cabo estimaciones de medidas en situaciones cotidianas.
3. Toma de decisiones sobre las unidades de medida más adecuadas en cada caso atendiendo al objetivo de la medición.
4. Expresión verbal del proceso seguido y de la estrategia utilizada en la medición.

##### **Actitudes**

1. Valoración de la importancia de las mediciones y estimaciones en la vida cotidiana.
2. Gusto por la precisión apropiada en la realización de mediciones.
3. Curiosidad e interés por averiguar la medida de algunos objetos y tiempos familiares.
4. Tendencia a expresar los resultados numéricos de las mediciones manifestando las unidades de medida utilizadas.

#### **3. Formas geométricas y situación en el espacio**

##### **Conceptos**

1. La situación en el espacio (distancias, ángulos y giros, y sistema de coordenadas cartesianas)
2. Relación entre elementos geométricos (paralelismo, perpendicularidad)
3. La representación elemental del espacio (planos, mapas, maquetas)
4. Formas planas y espaciales
5. Regularidades y simetrías.

##### **Procedimientos**

1. Descripción de la situación y posición de un objeto en el espacio con relación a uno mismo y/o a otros puntos de referencia apropiados.
2. Interpretación y descripción verbal de croquis, planos, maquetas y mapas.
3. Comparación y clasificación de figuras y cuerpos geométricos utilizando diversos criterios.
4. Formación de figuras planas y cuerpos geométricos a partir de otras por composición y descomposición.

5. Búsqueda de elementos de regularidad y simetría en figuras y cuerpos geométricos.

#### **Actitudes**

1. Valoración de la utilidad de los sistemas de referencia y de la representación espacial en actividades cotidianas.
2. Sensibilidad y gusto por la elaboración y por la presentación cuidadosa de las construcciones geométricas.
3. Precisión y cuidado en el uso de instrumentos de dibujo y disposición favorable para la búsqueda de instrumentos alternativos.
4. Interés y perseverancia en la búsqueda de soluciones a situaciones problemáticas relacionadas con la organización y utilización del espacio.

#### **4. Organización de la información**

##### **Conceptos**

1. La representación gráfica:
2. Las tablas de datos.
3. Tipos de gráficas estadísticas: bloques de barras, pictogramas, diagramas lineales, etc.
4. Carácter aleatorio de algunas experiencias.

##### **Procedimientos**

1. Exploración sistemática, descripción verbal e interpretación de los elementos significativos de gráficas sencillas relativas a fenómenos familiares.
2. Recogida y registro de datos sobre objetos, fenómenos y situaciones familiares utilizando técnicas elementales de encuesta, observación y medición.
3. Elaboración de gráficas estadísticas con datos poco numerosos relativos a situaciones familiares.
4. Expresión sencilla del grado de probabilidad de un suceso.

##### **Actitudes**

1. Actitud crítica ante las informaciones y mensajes transmitidos de forma gráfica y tendencia a explorar todos los elementos significativos.
2. Valoración de la expresividad del lenguaje gráfico como forma de representar muchos datos.
3. Sensibilidad y gusto por las cualidades estéticas de los gráficos observados o elaborados.

Analiza los conceptos y procedimientos implicados en la resolución de la siguiente tarea. ¿Se recogen todas las indicadas en el Decreto de Educación Primaria? Completa la tarea para que se recojan todos ellos.

*Ejercicio. Al medir la altura en cm. que pueden saltar un grupo de escolares, antes y después de haber efectuado un cierto entrenamiento deportivo, se obtuvieron los valores siguientes. ¿Piensas que el entrenamiento es efectivo?*

Altura saltada en cm.

Alumno Ana Bea Carol Diana Elena Fanny Gema Hilda Ines Juana

Antes del

entrenamiento

115 112 107 119 115 138 126 105 104 115

Después del

entrenamiento

128 115 106 128 122 145 132 109 102 117

### **3.3. Estándares de contenidos y procesos del NCTM**

Los Estándares constituyen un fundamento global recomendado para todos los estudiantes. Se formulan estándares para cinco bloques de contenido matemático y cinco tipos de procesos matemáticos. Los bloques de contenido son: Números y operaciones, Álgebra, Geometría, Medición, Análisis de Datos y Probabilidad, mientras que los tipos de procesos matemáticos se refieren a: Resolución de Problemas, Razonamiento y prueba, Comunicación, Conexiones y Representaciones.

#### **(4) Identifica los tipos de contenidos (conceptos, procedimientos o actitudes) que pretenden evaluar las siguientes actividades:**

- 1) ¿Se puede decir que la parte rayada del triángulo es  $\frac{2}{3}$ ? ¿Por qué?
- 2) Aproximadamente un tercio de los residuos sólidos es material combustible (papel, cartón, plásticos,...), la mitad es materia orgánica y el resto es material inerte (metales, vidrio, restos de obra,...). ¿Qué fracción de los residuos representa el material inerte? Si en un pueblo se producen diariamente 120 Kg de residuos, ¿Cuál es su composición?
- 3) Señalar el grado de acuerdo o desacuerdo respecto de las siguientes afirmaciones sobre las matemáticas, según el siguiente convenio:

1: Totalmente en desacuerdo; 2: En desacuerdo; 3: Neutral (ni de acuerdo ni en desacuerdo); 4: De acuerdo; 5: Totalmente de acuerdo:

116

1. Considero las matemáticas como una materia muy necesaria en mis estudios.

1 2 3 4 5

2. La asignatura de matemáticas se me da bastante mal.

1 2 3 4 5

3. Estudiar o trabajar con las matemáticas no me asusta en absoluto

1 2 3 4 5

4) a) Dibuja otro polígono que tenga la misma área que este cuadrado de lado 6 m.

b) Dibuja otro polígono que tenga el mismo perímetro que este

#### La tabla 100

La tabla que reproducimos a continuación muestra una disposición de los números del 0 al 99 que se conoce como la "tabla 100"; una variante puede ser comenzar desde 1.

```
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
40 41 42 43 44 45 46 47 48 49
50 51 52 53 54 55 56 57 58 59
60 61 62 63 64 65 66 67 68 69
70 71 72 73 74 75 76 77 78 79
80 81 82 83 84 85 86 87 88 89
90 91 92 93 94 95 96 97 98 99
```

a. Inventa algunas tareas utilizando esta tabla que sean útiles para el aprendizaje de la serie numérica, ligadas al descubrimiento de patrones o regularidades en la disposición de los números.

b. ¿Cómo se manipulan los números de la tabla para descubrir los patrones?

c. ¿Qué objetos matemáticos se representan en la tabla? ¿Cuáles se pueden representar mientras buscamos los diferentes patrones?

d. Construye una tabla similar para un sistema de numeración diferente (por ejemplo, en base 5).

5. ¿Cómo se modifican ahora los patrones que habías encontrado para la tabla 100?

#### **Situación fundamental de cardinalidad**

Condiciones materiales: El profesor debe situar en un lugar, cierto número de objetos A y en otro, cierto número de objetos B. Los objetos deben estar lo suficientemente separados para que el niño que esté cogiendo objetos B no tenga a la vista los objetos A. Además, el número de objetos A debe ser lo suficientemente grande para que el niño no pueda imaginárselos uno a uno.

Consigna del profesor dirigida al alumno: "Mira, aquí tenemos objetos A y allí objetos B.

Tienes que ir a donde están los objetos B y traer un objeto B por cada objeto A que tenemos aquí".

Actuación del profesor: El profesor no debe permitir que el alumno haga pruebas, trayendo los objetos en varias veces. Debe exigir que los objetos se traigan en una sola vez y si el niño se equivoca debe llevarse todos los objetos y empezar de nuevo.

Conocimiento en juego: La resolución correcta de esta situación exige saber que cuando dos colecciones tienen el mismo cardinal, al emparejarlas ningún objeto se quedará sin pareja. Por tanto, si se cuenta la colección A para obtener su cardinal y se construye un conjunto de objetos B con el mismo cardinal, quedará resuelto el problema.

Nota: en la página 232 de este libro (más de 400 páginas) aparece el problema de repartir las 3 tabletas entre 5 chicos en la presentación de los significados de las fracciones, en este caso como cociente y dice que solo el 40% de los alumnos dan la respuesta correcta (3/5) porque aparece la esperada dificultad de entender que cualquier cantidad (en este caso 3) puede ser repartida en partes iguales.

Selección de: Didáctica para maestros- Godino, realizada por Mercedes Villalba