

# Índice

<i>Prólogo</i> .....	9
CAPÍTULO 1	
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	11
1. Fundamentos de la Matemática y circunstancias de su educación .....	11
1.1. Características de la Matemática.....	11
1.2. Las características de la Matemática en los procesos de enseñanza-aprendizaje .....	13
2. Avances neurocientíficos.....	14
3. Cómo utilizar el material .....	19
3.1. Etapas del acto didáctico.....	22
CAPÍTULO 2	
<b>LOS PRIMEROS CONTACTOS</b> .....	27
1. Características del juego.....	27
2. Identificación y posicionalidad .....	29
2.1. Identificación .....	29
2.2. Posicionalidad. Juego decimal gráfico .....	30
2.3. Posicionalidad. Juego naranja .....	31
Ejercicios propuestos.....	33
CAPÍTULO 3	
<b>LA NUMERACIÓN</b> .....	35
Ejercicios propuestos.....	40
CAPÍTULO 4	
<b>RELACIÓN MATEMÁTICA DE EQUIVALENCIA Y POSICIONALIDAD</b> .....	41
Ejercicios propuestos.....	46

CAPÍTULO 5

<b>LA ADICIÓN</b> .....	47
1. Análisis de situaciones didácticas.....	48
1.1. Sumar sin llevarse .....	49
1.2. Sumar «llevándose» .....	50
1.3. Expresar por elementos .....	52
1.4. Estrategias para desarrollar el cálculo mental .....	53
1.5. Equivalencias .....	54
2. Otras formas de sumar.....	55
Ejercicios propuestos.....	56

CAPÍTULO 6

<b>LA SUSTRACCIÓN</b> .....	59
1. Una observación a tener en cuenta.....	59
2. La comprensión de la simbología .....	61
3. Restar sin «llevarse».....	62
4. Restar «llevándose» .....	63
4.1. Descomponer un número como suma de otros dos .....	64
5. Expresar por elementos .....	65
6. Estrategias para desarrollar el cálculo mental .....	67
7. Propiedad fundamental de la sustracción .....	68
8. Descomposición del minuendo, como suma del sustraendo más otro número.....	70
9. Resta tradicional .....	72
10. Otras formas de restar .....	73
Ejercicios propuestos.....	74

CAPÍTULO 7

<b>LA MULTIPLICACIÓN</b> .....	77
1. Proceso didáctico de iniciación a la multiplicación.....	77
2. Análisis de situaciones didácticas.....	79
3. Multiplicar un número cualquiera por otro de una cifra, sin «llevarse» .....	80
4. Multiplicar un número cualquiera por otro de una cifra, «llevándose».....	81
5. Multiplicar por el número «uno» seguido de ceros.....	81
6. Multiplicar un número cualquiera por dos cifras.....	83
7. La construcción de las tablas de multiplicar.....	83
Ejercicios propuestos.....	84

CAPÍTULO 8

<b>LA DIVISIÓN</b> .....	85
1. Antes del algoritmo tradicional.....	86
1.1. Un ejemplo de intervención en el aula .....	87
2. Análisis de situaciones didácticas. Hacia el algoritmo tradicional.....	89
2.1. Dividir un número a por otro b. Siendo todas y cada una de las cifras que representan el número a, múltiplos del número b....	90
2.2. Dividir un número a por otro b. Sin ser todas y cada una de las cifras que representan los distintos elementos del número a múltiplos de b.....	92
2.3. División entera.....	95
2.4. Dos cifras en el divisor .....	98
2.5. Otras formas de dividir.....	99
Ejercicios propuestos.....	101

CAPÍTULO 9

<b>EJERCICIOS PROPUESTOS EN RELACIÓN CON LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> .....	105
---	-----

CAPÍTULO 10

<b>NÚMEROS DECIMALES</b> .....	115
1. Análisis de situaciones didácticas.....	115
1.1. Representación de números decimales en el juego .....	116
1.2. Escritura de números decimales.....	118
1.3. Parte entera - Parte decimal .....	118
1.4. Equivalencias .....	119
2. Operaciones con números decimales.....	120
2.1. Adición .....	120
2.2. Sustracción .....	123
2.3. Multiplicación .....	125
2.4. División.....	126
Ejercicios propuestos.....	129

CAPÍTULO 11

<b>OTROS SISTEMAS DE NUMERACIÓN POSICIONALES</b> .....	131
Ejercicios propuestos.....	134

**LOS SISTEMAS DE NUMERACIÓN EN LA HISTORIA DE LA MATEMÁTICA....** 135

- 1. Introducción..... 135
- 2. Egipto ..... 139
  - 2.1. Sistema hierático de Egipto ..... 140
- 3. Babilonia ..... 141
  - 3.1. Sistema sexagesimal babilónico ..... 142
- 4. Grecia ..... 143
  - 4.1. La matemática griega..... 143
  - 4.2. Sistemas de numeración..... 144
  - 4.3. Sistema ático..... 144
  - 4.4. Sistema jónico ..... 144
  - 4.5. Educación..... 145
  - 4.6. Pitágoras ..... 146
- 5. China ..... 147
- 6. Numeración hindú-arábica..... 150
  - 6.1. La multiplicación hindú ..... 152
- 7. Sistema de numeración maya..... 153
- 8. Sistema de numeración romana..... 154

*Palabras finales*..... 155

*Bibliografía*..... 157