

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN  
MsC. JOSE FREDDY LORIA J.

6  
DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA  
SIGLA: ED - 0024.  
PERIODO: I - 2005  
VALOR: 4 CREDITOS

#### DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso ED-0024 tiene como propósito dar al estudiante los conocimientos, destrezas y recursos necesarios para realizar, como docente de I y II ciclos de la Educación General Básica, una efectiva enseñanza de la matemática.

La enseñanza de la matemática se considera fundamental para la comprensión de las diversas áreas que componen el conocimiento actual. En la escuela primaria tiene como finalidad básica ayudar al alumno a pensar en forma lógica y creativa, y a la vez proporcionarle el conocimiento necesario para que logre solucionar problemas que, de diversas formas, se le presenten cotidianamente.

Es por eso que este curso pretende crear en el futuro docente las actitudes y destrezas que le permitan crear recursos didácticos, con los cuales pueda estimular la capacidad potencial de sus estudiantes, para una comprensión y aplicación placentera de esta importante disciplina.

#### OBJETIVOS GENERALES

1. Desarrolle una actitud positiva hacia la matemática y su enseñanza.
2. Analice la problemática en la enseñanza de la matemática en su relación con su naturaleza, propósito y contenido.
3. Demuestre habilidad para la solución de problemas matemáticos en el proceso de enseñanza aprendizaje,
4. Dé a conocer el valor de la matemática en el progreso, tanto científico como tecnológico.
5. Se capacite par el uso correcto del vocabulario y de la terminología utilizados en el lenguaje matemático.
6. Analice la función formativa, instrumental y práctica de la matemática en el I y II ciclos de la Educación General Básica.
7. Desarrolle el gusto por la matemática y que con ello logre una enseñanza dinámica, interesante y placentera.

8. Utilice las bases matemáticas y las propiedades de las operaciones fundamentales en la solución de problemas de su entorno.
9. Adquiera hábitos de observación, de estudio y de investigación.
10. Comprenda la importancia de las nuevas tendencias en la enseñanza de la matemática, y así logre un mejoramiento en su comprensión.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

#### **QUE EL ESTUDIANTE:**

1. Adquiera la idea de subconjunto, conjunto, elemento y su representación simbólica.
2. Clasifique los conjuntos de acuerdo al número de elementos.
3. Resuelva correctamente las operaciones con conjuntos.
4. Exprese correctamente conjuntos por extensión y comprensión.
5. Investigue acerca de algunos sistemas antiguos de numeración.
6. Identifique el valor relativo y el valor posicional.
7. Resuelva correctamente operaciones en  $N, Z$  y  $Q$ .
8. Identifique los números primos y los compuestos.
9. Identifique números pares e impares.
10. Aplique correctamente las distintas leyes de divisibilidad.
11. Calcule correctamente el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo.
12. Resuelva correctamente operaciones que incluyan fracciones mixtas.
13. Ejecute correctamente distintas mediciones.
14. Resuelva correctamente conversiones y problemas en las distintas unidades de medida.
15. Prepare material didáctico acorde con temas vistos en clase.

### **CONTENIDOS**

#### **1. CONJUNTOS:**

- a) Idea de conjuntos, elemento, pertenencia y su simbología.
- b) Cardinalidad.
- c) Conjunto vacío, unitario, finito e infinito.
- d) Determinar de conjuntos por extensión y por comprensión.
- e) Subconjuntos.
- f) Partes de un conjunto.
- g) Operaciones con conjuntos.
- h) Conjuntos disyuntos.
- i) Partición de un conjunto.

## **2. SISTEMAS ANTIGUOS DE NUMERACIÓN**

- a) Operaciones sin numerales.
- b) Concepto de número.
- c) Primeros sistemas de numeración.
- d) Sistemas posicionales.
- e) Sistemas de numeración decimal.
- f) Valor relativo y valor posicional.

## **3. TEORIA DE LOS NUMEROS:**

- a) Números pares e impares.
- b) Números primos y compuestos.
- c) Divisibilidad.
- d) Factorización completa de un número.
- e) Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.
- f) Divisores de un número.
- g) Múltiplos y submúltiplos de un número dado.

## **4. CONJUNTO DE LOS NUMEROS ENTEROS: Z**

- a) El conjunto de los números naturales como subconjunto de Z.
- b) Operaciones en el conjunto de los números naturales.
- c) Orden en el conjunto de los números enteros.
- d) Representación de números enteros en la recta numérica.
- e) Valor absoluto y números opuestos de enteros.
- f) Operaciones en el conjunto de los números enteros.
- g) Resolución de problemas de aplicación.

## **5. CONJUNTO DE LOS NUMEROS RACIONALES POSITIVOS:**

- a) Concepto de fracción.
- b) Representación gráfica de los números racionales.
- c) Fracciones mixtas.
- d) Números mixtos.
- e) Fracciones propias e impropias.
- f) Ampliación y simplificación de fracciones.
- g) Fracción compleja.
- h) Operaciones con fracciones positivas.
- i) Expresión decimal de una fracción.
- j) Conversión de un decimal a fracción y viceversa.
- k) Operaciones con racionales en su expresión decimal.
- l) Problemas que se resuelven con números racionales.

## 6. TEORIA DE LA MEDIDA:

- a) Proceso de medir.
- b) Medición con medidas no convencionales.
- c) Sistema métrico decimal.
- d) Definición de metro lineal, metro cuadrado, metro cúbico, litro y gramo.
- e) Conversiones de una unidad a otra de orden inferior o superior.
- f) Resolución de problemas.

## EVALUACION:

|                          |       |       |
|--------------------------|-------|-------|
| Exámenes cortos y tareas | _____ | 15 %. |
| Exámenes parciales ( 3 ) | _____ | 55 %. |
| Material didáctico       | _____ | 10 %. |
| Trabajo de investigación | _____ | 10 %. |
| Participación en clase   | _____ | 10 %. |

## NOTAS:

Los exámenes cortos no se repiten y serán anunciados con una semana de anticipación. Los trabajos que se entreguen tarde (con un máximo de tres días), perderán la mitad de su valor.

El trabajo de investigación debe ser presentado por escrito y expuesto ante los compañeros. Dicho trabajo será evaluado de la siguiente manera:

### Exposición (5%)

- 1- Dominio del tema
- 2- Manejo del grupo
- 3- Dinámica de la exposición
- 4- Materiales utilizados
- 5- Participación balanceada de los integrantes del grupo.

### Trabajo escrito (5%)

- 1- Portada
- 2- Introducción
- 3- Objetivos
- 4- Marco teórico
- 5- Actividades detalladas
- 6- Recomendaciones
- 7- Conclusión
- 8- Bibliografía
- 9- Anexos

## **BIBLIOGRAFÍA:**

- Arias, Rosario y otros. (1 981) **Didáctica de la matemática.** San José, Costa Rica. Editorial EUNED.
- Baldor, Aurelio. (1 983) **Aritmética.** Segunda edición. Madrid, España: Ediciones Codice, S. A.
- Bertely, Ana María. (1 993) **Ejercicios de matemática 1 y 2** I edición. México D. F., México Editorial Santillana.
- Buján, Víctor y Jiménez, María de los Ángeles. (1 987) **Resolución de problemas de matemática en la escuela primaria.** San José, Costa Rica: Editorial Alma Mater.
- Cirigliano, Gustavo. (1 994) **Dinámica de Grupos y Educación.** Segunda edición. Buenos Aires, Argentina; Editorial Evmanitas.
- Corrales, Mario y Obando, Álvaro. (1 984) **Matemática Estadística.** San José, Costa Rica. Editorial EUNED.
- Meneses, Roxana. (2 003) **Matemática Enseñanza-Aprendizaje 7 año.** Tercera edición. San José, Costa Rica: Ediciones Farben S. A.
- Ministerio de Educación Pública. (1 985) **Serie Hacia la Luz.** Libros Guías.
- Piaget, Jean. (1 973) **Psicología y pedagogía.** Tercera edición. Barcelona, España: Editorial Ariel.
- Salas, Flor y Ulate, Marielos. (2 002). **Camino al éxito-Matemática 7.** Primera Edición. México D. F., México. Editorial McGraw-Hill.
- Sánchez, Numa. (1 984) **La lección de juego en la enseñanza de la matemática.** San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica.
- Zúñiga, Enrique y otros. (1 989) **Descubramos la matemática** México D. F., México. Ediciones Pedagógicas, S. A.