

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE
CARLOS MONGE ALFARO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
LIC. JOSÉ FREDDY LORÍA J.

DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA I
SIGLA: ED-0024. 3 CRÉDITOS
REQUISITO: CURSO ED-0012
PERÍODO: I SEMESTRE 2000
4 H. TEÓRICAS Y 2 H. PRÁCTICAS

I - DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

El curso ED - 0024 tiene como propósito dar al estudiante los conocimientos, destrezas y recursos didácticos 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 los problemas que, de diversas formas, se le presentan 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.

II - OBJETIVOS GENERALES:

Que el estudiante:

- 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 y aprendizaje.
- 4- Dé a conocer el valor de la matemática en el progreso tanto científico como tecnológico.
- 5- Se capacite para el uso correcto del vocabulario y de la simbología 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.

III - OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Que el estudiante:

- 1- Adquiera la idea de conjunto, subconjunto, elemento y representación simbólica.
- 2- Clasifique los conjuntos de acuerdo al número de elementos.
- 3- Resuelva correctamente las operaciones con conjuntos.
- 4- Expresa correctamente conjuntos por extensión y por 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 los números pares y los 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 medidas.
- 15- Prepare material didáctico de cada uno de los temas desarrollados.

IV - CONTENIDOS BÁSICOS:

1- CONJUNTOS:

- a- Idea de conjunto, elemento, pertenencia y su simbología.
- b- Cardinalidad de un conjunto.
- c- Conjunto vacío, unitario, finito e infinito.
- d- Determinación de un conjunto 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 NÚMEROS:

- 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.

4- CONJUNTO DE LOS NÚMEROS ENTEROS: \mathbb{Z}

- a- El conjunto de los números naturales como subconjunto de \mathbb{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 NÚMEROS RACIONALES POSITIVOS:

- a- Introducción.
- b- Concepto de fracción.
- c- Representación gráfica de los números racionales.
- d- Fracciones equivalentes.
- e- Números mixtos.
- f- Fracciones propias e impropias.
- g- Amplificación y simplificación de fracciones.
- h- Fracción compleja.
- i- Operaciones con fracciones positivas.
- j- Expresión decimal de una fracción.
- k- Conversión de un decimal a fracción y viceversa.
- l- Operaciones con racionales en su expresión decimal.
- m- 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 referentes al tema.

V- EVALUACION:

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

NOTA: 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.

VI- BIBLIOGRAFÍA:

Baldor, Aurelio. (1 983) **Aritmética**. Segunda edición. Madrid, España: Ediciones Codice, S. A.

Barahona, Manuel y Rodríguez, Pedra. (1 983) **Matemática Elemental 7 año**. San José, Costa Rica: Ediciones Guayacán.

Bertely, Ana María. (1993) **Ejercicios de matemática 1 y 2 curso.**
I edición. México D. F., México Editorial Santillana.

Buján, Víctor y Jiménez, María de los Ángeles. (1987) **Resolución de problemas de matemática en la escuela primaria.** San José, Costa Rica: Editorial Alma Mater.

Cirigliano, Gustavo. (1994) **Dinámica de Grupos y Educación.** Segunda edición. Buenos Aires, Argentina; Editorial Humanitas.

Chaves, Fernando. (1979) **Didáctica de la matemática moderna.** México D. F., México: Editorial Trillas.

Madrigal, Jorge y Trigueros, Manuel A. (1988) **Matemática de sétimo año.** San José, Costa Rica: Ediciones Euned.

Meneses, Roxana. (1992) **Matemática Enseñanza-Aprendizaje 7 año.** Tercera edición. San José, Costa Rica: Ediciones Farben S. A.

Ministerio de Educación Pública. (1985) **Serie Hacia la Luz.** Libros Guías.

Piaget, Jean. (1973) **Psicología y pedagogía.** Tercera edición. Barcelona, España: Editorial Ariel.

Sánchez, Numa. (1984) **La lección de juego en la enseñanza de la matemática.** San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica.

Zúñiga, Enrique y otros. (1989) **Descubramos la matemática** México D. F., México. Ediciones Pedagógicas, S. A.