

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE  
CIUD. UNIV. CARLOS MONGE A.  
DPTO. CIENCIAS DE LA EDUC.  
PROF. LIC. JOSE FREDDY LORIA

DIDACTICA DE LAS MATEMATICAS I  
SIGLA: ED-0024. 3 CREDITOS  
REQUISITOS: ED-0012  
PERIODO: SEMESTRAL  
4H. TEORICAS Y 2H PRACTICAS

*II ciclo 1993*

**I- DESCRIPCION DEL CURSO:**

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

La enseñanza de la matemática es una disciplina fundamental para comprender 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 ayudar al hombre a solucionar los problemas de la vida cotidiana.

Es por eso que este curso pretende crear en el futuro docente las actitudes y destrezas que le permitan lograr recursos didácticos, lo que estimulará en gran parte la capacidad potencial del estudiante para comprender y aplicar de manera agradable dicha 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 relación con su naturaleza, propósito y contenido.
- 3- Demuestre habilidad para la solución de problemas matemáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 4- De a conocer el valor de la matemática en el progreso científico y tecnológico.
- 5- Se capacite para el uso correcto del vocabulario y de la simbología matemática.
- 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 realizar juegos que hacen más dinámica, interesante y placentero el aprendizaje.
- 8- Utilice las bases matemáticas y las propiedades de las operaciones fundamentales en la solución de problemas de la vida cotidiana.
- 9- Adquiera hábitos de observación, estudio e investigación.
- 10- Comprenda la importancia de las nuevas tendencias en la enseñanza de la matemática, con el fin de erradicar el enfoque tradicional que se le ha dado.

### III- 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 por comprensión.
- 5- Resuelva operaciones fundamentales utilizando objetos.
- 6- Investigue acerca de los distintos sistemas de numeración.
- 7- Identifique el valor relativo y el posicional.
- 8- Resuelva correctamente operaciones en  $N$  y en  $Z$ .
- 9- Identifique los números primos y compuestos.
- 10- Identifique números pares e impares.
- 11- Aplique correctamente las distintas leyes de divisibilidad.
- 12- Calcule correctamente el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo.
- 13- Resuelva correctamente operaciones que incluyan fracciones y mixtos.
- 14- Ejecute correctamente distintas mediciones.
- 15- Investigue sobre el sistema métrico decimal.
- 16- Resuelva correctamente conversiones en las distintas unidades de medidas.
- 17- Resuelva correctamente problemas que involucren las distintas unidades de medida.
- 18- Prepare material didáctico acorde con temas vistos en clase.

### IV- CONTENIDOS BASICOS:

#### 1- CONJUNTOS:

- a- Idea de conjunto, elemento, pertenencia y su simbología.
- b- Cardinalidad.
- c- Conjunto vacío, unitario, finito e infinito.
- d- Determinación de un conjunto por extensión y comprensión.
- e- Subconjuntos.
- f- Partes de un conjunto.
- g- Didáctica específica para el proceso enseñanza-aprendizaje de estos conceptos.
- h- Conjuntos disyuntos.
- i- Operaciones con conjuntos.

#### 2- SISTEMAS DE NUMERACIÓN:

- a- Operación sin numerales.
- b- Concepto de número.
- c- Primeros sistemas de numeración.
- ch- Sistemas posicionales.
- d- Sistema de numeración decimal.
- e- 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:

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

5- CONJUNTO DE LOS NUMEROS RACIONALES:

- a- Introducción.
- b- Concepto de fracción.
- c- Representación gráfica de los números racionales.
- ch- Fracciones equivalentes.
- d- Números mixtos.
- e- Fracciones propias e impropias.
- f- Amplificación y simplificación de fracciones.
- g- Operaciones con fracciones.
- h- Expresiones decimales, operaciones.

6- TEORIA DE LA MEDIDA:

- a- Proceso de medir.
- b- Mediciones con unidades no convencionales.
- c- Sistema métrico decimal.
- d- Definición de metro lineal, metro cuadrado y metro cúbico
- e- Definición de litro y definición de gramo.
- f- Conversiones.

V- EVALUACION:

Exámenes cortos y tareas -----	20 %.
Exámenes parciales -----	60 %.
Material didáctico -----	15 %.
Trabajo de investigación -----	5 %.

NOTA: Los exámenes cortos no se repiten y serán anunciados con 8 días de anticipación.

Los trabajos que se entreguen tarde perderán la mitad de su valor.

VI- BIBLIOGRAFIA:

- 1- Camacho A., Orlando y otros. Matemática de sétimo año. Litografía Caribe. San José, Costa Rica. Primera edición, 1974.
- 2- Ministerio de Educación Pública. I.C.E.R. El maestro en casa. Matemática. Educación General Básica. Abierta.
- 3- Ministerio de Educación Pública. SERIE HACIA LA LUZ. MATEMATICA. Libros y Guías. 1985.
- 4- Sánchez, Numa. La lección de juego en la enseñanza de la matemática. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 1984.
- 5- Baldor, Aurelio. Aritmética. Ediciones Códice, S. A. Madrid España. Segunda Edición. 1983.
- 6- Baldor, Aurelio. Geometría y Trigonometría. Ediciones y distribuciones Códice, S.A. Madrid, España. 1979.
- 7- Barahona, Manuel y Rodríguez, Pedro. Matemática Elemental 7 año. San José, Costa Rica. Ediciones Guayacán, 1983.
- 8- Buján, Víctor y Jiménez, María de los Angeles. Resolución de problemas de Matemática en la escuela primaria. San José, Costa Rica. Editorial Alma Mater, 1987.
- 9- González, Lilia. Guía para la enseñanza de las matemáticas. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio. 1963.
- 10- Madrigal, Jorge y Trigueros, Manuel Antonio. Matemática de sétimo año. San José, Costa Rica. Ediciones Euned. 1988.
- 11- Piaget, Jean. Psicología y pedagogía. Editorial Ariel. Barcelona, España. Tercera Edición. 1973.
- 12- Chaves, Fernando. Didáctica de la matemática moderna. México Editorial Trillas, 1979.
- 13- Fasce, Jorge. ¿Cómo enseñar matemática en la escuela primaria. Argentina. Editorial El Ateneo. 1975.