

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

**PROGRAMA DEL CURSO
ED-1106 DIDÁCTICA MATEMÁTICA PRIMARIA
II CICLO 2010**

Número Créditos: 04
Número horas lectivas: 06
Requisito: ED-0024
Horario: Lunes 8:00 a 11:50
Martes: 15:00 a 16:50
Profesora: Ana Patricia Maroto Vargas
Correos: ana.maroto@ucr.ac.cr
pmaroto@so.ucr.ac.cr

I. DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

El curso ED-1106 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 las herramientas necesarias para que logre solucionar los problemas que, de diversas formas, se le presenten cotidianamente.

Es por eso que este curso pretende formar 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 o la estudiante:

1. Desarrolle una actitud positiva hacia la matemática, así como su enseñanza.
2. Analice la problemática en la enseñanza de la matemática relacionada con su naturaleza, propósito y contenido.

3. Demuestre habilidad para la solución de situaciones matemáticas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
4. Dé a conocer el valor de la matemática como herramienta de progreso tanto científico como tecnológico,
5. Se capacite para el uso correcto del vocabulario y de la simbología utilizada 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 situaciones del entorno.
9. Adquiera hábitos de observación, de estudio y de investigación.
10. Comprenda la importancia, como futuro profesional, de aplicar las nuevas tendencias en la enseñanza de la matemática.

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Que el o la estudiante:

1. Identifique al Conjunto de Números Naturales como subconjunto del Conjunto de Números Enteros.
2. Identifique las propiedades de las operaciones en **N**.
3. Resuelva correctamente operaciones básicas utilizando números naturales y enteros.
4. Resuelva correctamente ejercicios y problemas utilizando números naturales y enteros.
5. Identifique correctamente diferentes conceptos relacionados con el Conjunto de Números Enteros.
6. Comprenda los conceptos fundamentales de la geometría.
7. Realice correctamente algunas construcciones geométricas.
8. Manipule correctamente algunos instrumentos geométricos.
9. Calcule correctamente perímetros, áreas y volúmenes.
10. Comprenda los conceptos básicos de la estadística.
11. Calcule correctamente la media aritmética, la moda y la mediana.
12. Construya correctamente gráficos estadísticos.
13. Construya correctamente distribuciones de frecuencia.
14. Discrimine las ventajas y desventajas entre las distintas metodologías para la enseñanza de la matemática.

15. Identifique las propiedades de las operaciones en **N**.
16. Valore la existencia de otros sistemas de numeración.
17. Realice correctamente distintas conversiones de una base a otra.
18. Realice correctamente conversiones y resuelva problemas que incluyan diferentes unidades de medida del Sistema Métrico Decimal.
19. Aplique diferentes estrategias didácticas para la enseñanza de conceptos matemáticos.

IV. CONTENIDOS:

1. 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: suma, resta, multiplicación, división, potencias y combinación de operaciones.
- g. Resolución de problemas de aplicación.

2. GEOMETRÍA:

- a. Su importancia en la enseñanza de la matemática.
- b. Idea de punto, recta y plano.
- c. Segmento, semi-recta y rayo.
- d. Ángulos: interior y exterior. Clasificación.
- e. Medición de segmentos y ángulos
- f. Rectas paralelas, perpendiculares y oblicuas
- g. Triángulos: interior y exterior
- h. Ángulos internos y externos de un triángulo.
- i. Clasificación según la medida de sus ángulos y sus lados.
- j. Cálculo del área y perímetro de un triángulo, de algunos cuadriláteros y del círculo.
- k. Sólidos geométricos. Cálculo de superficies y volúmenes.
- l. Resolución de problemas.

3. ELEMENTOS DE ESTADÍSTICA:

- a. Introducción.
- b. Recolección y organización de datos.
- c. Distribuciones de frecuencias.
- d. Medidas de tendencia central: moda, mediana y media aritm.
- e. Aplicación de las medidas de tendencia central.
- f. Tipos de gráficos: histogramas, barras horizontales, verticales y circulares.

4. SISTEMAS DE NUMERACIÓN EN OTRAS BASES:

- a. Sistemas de numeración antiguos.
- b. Principios fundamentales de los sistemas de numeración
- c. Conversión de un número de un sistema a otro.

5. 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.

V. METODOLOGÍA:

El curso es teórico-práctico.

Se analizará la teoría matemática y didáctico-matemática de los temas y se realizará ejercicios relacionados con los temas matemáticos.

Además se elaborará material didáctico para la enseñanza de algunos de los contenidos del curso.

V. EVALUACIÓN:

Exámenes cortos y tareas _____	10%
Exámenes parciales (3) _____	85%
Material didáctico _____	5%

Fechas de los exámenes parciales:

I Parcial: Lunes 20 de setiembre: 8:00 a.m.

II Parcial: Lunes 25 de octubre: 8:00 a.m.

III Parcial: Lunes 29 de noviembre: 8:00 a.m.

Reposición de I, II y III Parcial: Jueves 2 de diciembre 8:00 a.m.

Ampliación: Jueves 9 de diciembre 9:00 a.m.

NOTAS:

- 1) Los exámenes cortos no se repiten y no serán anunciados.
- 2) De cada seis exámenes cortos se eliminará la nota menor.
- 3) Los trabajos extraclase sólo se recibirán en la fecha y hora indicadas.
- 4) Los exámenes de reposición del I, II y III Parcial se realizarán todos en la misma fecha.

CRONOGRAMA DEL CURSO:

1. CONJUNTO DE LOS NUMEROS ENTEROS: Z	09 agosto al 10 de setiembre
2. GEOMETRÍA	13 de setiembre al 8 octubre
3. ELEMENTOS DE ESTADÍSTICA	11 octubre al 29 de octubre
4. SISTEMAS DE NUMERACIÓN EN OTRAS BASES	01 noviembre al 12 de noviembre
5. TEORIA DE LA MEDIDA	15 noviembre al 22 de noviembre

VI. BIBLIOGRAFIA:

Ardila, Analida, Tejada, Guadalupe y Agard, Egbert. Nociones de Aritmética y Geometría para el Maestro en Formación. San José: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana.

Baldor, Aurelio. (1983). *Aritmética*. Segunda edición. España: Ediciones Codice, S. A

Baldor, Aurelio. (1983). *Geometría y Trigonometría*. Segunda edición. Madrid, España. Ediciones Codice, S. A

Coto, Alberto. (2006) *Entrenamiento mental*. España: Editorial EDAF.

Fernández, Josefa y Rodríguez María. (1997) *Juegos y Pasatiempos para la Enseñanza de la Matemática Elemental*. España: Editorial Síntesis.

Gómez, Miguel. (1992). *Elementos de Estadística Descriptiva*. San José, Costa Rica.:Editorial EUNED.

Gutiérrez, Luis Alberto. (2009). *Didáctica de la Matemática para la Formación Docente*. San José: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana.

Hernán, Francisco y Carrillo, Elisa. (1999) *Recursos en el aula de Matemáticas*. España: Editorial Síntesis.

Jiménez, Reinaldo. (2005) *Tópicos Matemáticos de sétimo año*. San José: Academia de Matemática AMP.

Kerr, Jean, Thompson, Virginia y Cossey Ruth. (1987) *Matemática para la familia*.California: Lawrence Hall of Science.

Maganzini. *Cool Math*. New York: RGA Publishing Group, Inc.

Maza, Carlos.(1999) *Enseñanza de la Suma y la Resta*. España: Editorial Síntesis.

Meneses, Roxana. (2005). *Matemática Enseñanza Aprendizaje 7 año*. Tercera edición. San José, Costa Rica. Ediciones Farben S.A.

Parra, Cecilia y Saiz, Irma. (2007) *Enseñar aritmética a los más chicos*. Rosario: Homo Sapiens Ediciones.

Peralta, Teresita y Murillo, Mario. (2009) *Elementos Teórico-Prácticos para la Formación de la Docentes de Educación Primaria o Básica en Geometría y su Didáctica*. San José: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana.

Rodríguez, Analive. (1997) *Informa del proyecto de investigación: Eficacia de los laboratorios en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática*. San Ramón: Sede de Occidente.

Rodríguez, Analive. (1995) *Geometría*. San José: Oficina Publicaciones Sede de Occidente.

Programa Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible.(2007) *Un reflejo de mi país. Propuesta para el abordaje de la matemática aplicada a la realidad nacional*. San José: Imprenta Guilá.

Vargas, Inmaculada, Jimeno, Manuela y D. Iriarte, María. (1990) *Números enteros*. Madrid: Editorial Síntesis.