

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
SEDE DE OCCIDENTE  
CIUDAD UNIVERSITARIA CARLOS MONGE ALFARO  
DEPARTAMENTO CIENCIAS DE LA EDUCACION

PROGRAMA

CURSO: DIDACTICA DE LA MATEMATICA  
SIGLA: ED-1106  
CREDITOS: 3.0  
REQUISITOS: ED-0024  
PROFESOR: LIC. JORGE VINDAS I CICLO DE 1999

I. DESCRIPCION DEL CURSO:

El curso introduce al estudiante en el estudio de la geometria partiendo de modelos fisicos o experimentales. Se brinda una noci3n amplia acerca de las diferentes formas de denotar n3meros y su operacionalizaci3n y aplicaci3n a la soluci3n de problemas concretos, se emplean las t3cnicas apropiadas para la enseanza de los conceptos fundamentales en la escuela. Se capacita al estudiante en el dominio de distintas metodolog3as para la enseanza de la matem3tica en la escuela.

2. OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO:

- Adoptar por medio del conocimiento matem3tico una visi3n cientifica e integral de la naturaleza y sus fen3menos.
- Estimular una actitud critica y de constante superaci3n.
- Introducir al estudiante en la enseanza de la matem3tica para un mundo cambiante y en constante transformaci3n.
- Aplicar dentro del proceso mismo de enseanza-aprendizaje, los mejores m3todos de la enseanza de la matem3tica.
- Motivar al estudiante a la autoformaci3n como proceso indispensable para mantenerse actualizado.
- Clasificar la estrecha relaci3n que existe entre ciencia, matem3tica desarrollo tecnol3gico en una determinada sociedad.
- Ubicar la educaci3n dentro del contexto social y como un fen3meno social.
- Utilizar como recurso did3ctico la naturaleza misma en su diversidad de formas.

## UNIDAD DE ARITMETICA BASICA

- Breve historia de los números.
- Significado del número natural.
- Números expresados en notación decimal.
- Unir, agregar, juntar, totalizar, suma o adición.
- Quitar, separar, agregar, resta o sustracción.
- Comparar, parte y todo, número de veces contenido, división o cociente, divisibilidad.
- Aumentar, reproducir tantas veces, grupos de igual número, multiplicación o producto, múltiplos, submúltiplos.
- Números expresados en notación fraccionaria.
- Fracción, significado de una fracción.
- Representación, operatoria con material concreto, operatoria con números.
- Números expresados en notación potencial operatoria.
- Números primos y compuesto.

### Objetivos Específicos:

Que el estudiante esté capacitado en:

- Enseñar con propiedad las operaciones aritméticas fundamentales.
- Utilizar material sencillo para la enseñanza de la aritmética.
- Transmitir la utilización práctica de la aritmética en la vida diaria.
- Operar números expresados en distintas notaciones.
- Planear utilizando material adecuado y técnicas de enseñanza convenientes, una lección para introducir las cuatro operaciones fundamentales en la escuela.

### Estrategia metodológica:

- Lecciones expositivas del profesor.
- Confección de material adecuado para la enseñanza del tema por parte de los estudiantes.
- Plan de lección por parte de los estudiantes.
- Micro-clase.

## UNIDAD Nº 2. GEOMETRIA

- Dos geometrías: la experimental y la formal.
- Punto recto, segmento, radio, longitud.
- Unidimensional, modelos en la realidad, su enseñanza en la escuela.

- Planos, semiplanos, curvas, regiones, polígonos, triángulos, cuadriláteros, paralelogramos, círculos, circunferencia, área bidimensional, modelos reales, esfera, cubo, cilindro, pirámide, volumen, tridimensional, modelos, construcciones básicas con regla y compás.

**Objetivos Específicos:**

Al terminar el estudiante estará en la capacidad de:

- Tener una concepción especial adecuada a la realidad.
- Construir modelos geométricos.
- Aplicar a situaciones reales la geometría experimental.
- Enseñar conceptos geométricos utilizando recursos de la naturaleza.
- Elaborar material didáctico.

**Estrategia Metodológica:**

- Lecciones expositivas por parte del profesor
- Confección de material por parte del estudiante.
- Enseñanza de la geometría extra aula.

**UNIDAD Nº 3. RAZONES, PROPORCIONES, PORCENTAJES**

- Comparación de cantidades y magnitudes.
- Comparación por resta.
- Comparación por cociente, razón, proporción
- Propiedades, fracciones decimales, porcentajes, problemas, aplicaciones.

**Objetivos Específicos:**

El estudiante estará en capacidad de:

- Diferenciar los conceptos de razón, proporción y porcentaje.
- Aplicar los conceptos de razón, proporción y porcentaje en la solución de problemas concretos.
- Enseñar los conceptos de razón, proporción y porcentaje utilizando técnicas y modelos adecuados.

**Estrategias Metodológicas:**

- Lecciones expositivas del profesor.
- Investigación por parte de los estudiantes acerca del tema.
- Apliación a la solución de problemas concretos por parte de los estudiantes.

UNIDAD N° 4. DISTINTAS METODOLOGIAS EN LA ENSEÑANZA DE LOS  
CONCEPTOS MATEMATICOS BASICOS

- lección de juegos, lección programada, lección interrogativa, lección expositiva, lección investigativa, lección extra-clase, lección de solución de problemas.

Objetivos Específicos:

Al finalizar la unidad el estudiante estará en capacidad de:

- Preparar diferentes técnicas de lección.
- Discriminar entre una y otra técnica sus ventajas y limitaciones.
- Escoger para determinado nivel y tomar el tipo de lección apropiada.
- Saber combinar distintos tipos de lección.

Estrategia Metodológica:

Subgrupos trabajarán y expondrán diferentes tipos de lección.

- Confección de material.
- Investigación sobre el tema.

UNIDAD NUMERO CINCO. ESTADISTICA

Introducción

Recolección y organización de datos

Datos sin agrupar medidas de tendencia central

Datos agrupados, distribución de frecuencias medidas de tendencia central

Tipos de gráficos, histogramas, barras, circulares etc.

EVALUACION DEL CURSO

Además de la evaluación permanente y de la autoevaluación como instrumento del mismo proceso de enseñanza aprendizaje se realizarán las siguientes actividades

2 exámenes parciales 50% (19 de enero y 2 de febrero)

Investigación, planeamiento y exposición de un tema al grupo como microclase y la entrega por escrito 30%

Asistencia y participación en clase 20%

## BIBLIOGRAFIA

1. P.M Chelfetz y F.J Avenoso. Lógica y Teoría de Conjuntos, editorial Alhambra, España.1974.
2. Fred Klinger, Las Matemáticas, pero si son tan fáciles?, Marcombo S. A.Barcelona. 1976.
3. Eugene D., Nichols. Algebra Moderna Elemental. Compañía Editorial Continental S.A. México 1976.
4. National Council Df Teacher of Matematics USA. Geometría Informal. Editorial Trillas. México 1975.
5. Gómez, Libia. Guía para la enseñanza de las matemáticas. Publicaciones. Universidad de Costa Rica, San José 1963.
6. Z.P Dienes, E. Gulding. Los primeros pasos en matemáticas. Editorial Teiche. España 1976.
7. Irving M. Copi. Introducción a la Lógica. Editorial Universitaria de Buenos Aires, Argentina, 1942.
8. M. Glayman, PC Rosembloan. La Lógica en la escuela. Editorial Teide. España 1973.
9. Z.P. Dienes, E. Golding. Exploración del espacio y práctica de la medida. Editorial Teide. España 1976.
10. Z.P. Dienes. Cómo utilizar los bloques Lógicos. Editorial Teide. España 1976.
11. Jean Piaget. Seis estudios de Psicología. Barval Editorial, España 1976.
12. Jean Piaget. La representación del mundo en el niño. Ediciones Morata S.A. Madrid, España. 1975.
13. Jean Piaget. Génesis del número. Editorial Guadalupe. Argentina 1975.
14. Otto Ruhle. El alma del niño proletariado. Editorial Psique Argentina 1974.
15. G.E.T. Holloway. Concepción del espacio en el niño según Piaget. Editorial Paidós. Argentina 1969.
16. Jean Piaget y Barbel Inhelde. Psicología del niño Ediciones Morata. Madrid 1975.
17. Jean Piaget. La formación del símbolo en el niño, fondo de cultura económica. México 1975.
18. Hans Aebli. Una didáctica fundada en la psicología de Jean