



**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**  
**Sede de Occidente**  
**Ciudad Universitaria Carlos Monge Alfaro**  
**Departamento Ciencias de la Educación**

### PROPUESTA PROGRAMÁTICA

**CURSO:** DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA PARA LA EDUCACIÓN INICIAL  
**SIGLA:** ED0043  
**CREDITOS:** 4.0  
**HORAS:** 4T, 2P AULA: 311, 215  
**REQUISITO:**  
**PERIODO:** II CICLO 2011  
**CURSO:** REGULAR: Lunes 13:00pm a 16:50pm y jueves 8:00am a 9:50am  
**PROFESORA:** M.Sc. Mirineth Rodríguez Herrera. Horas para atención a Estudiantes

Correo electrónico: mirineth@gmail.com

Con esta moneda, me voy a comprar  
 un kilo de viento y un metro de mar,  
 un pico de estrella, un sol de verdad,  
 con esta moneda, me voy a comprar...

(vieja tonada infantil que se cantaba con los niños y niñas)

#### I. DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

En este curso se realizará la introducción de los diversos procesos matemáticos que se estudian en la educación preescolar. Estos tienen relación estrecha con conceptos fundamentales de geometría y de aritmética.

También se pretende que usted como futuro educador (a), logre dominar diversas técnicas metodológicas para el desarrollo de estos temas con los niños y niñas. El curso es teórico práctico, se realizará el estudio de los conceptos y procesos matemáticos acudiendo a lo concreto, a los modelos reales, a la utilización de la naturaleza misma como laboratorio, se confeccionarán además materiales didácticos que permitan hacer más asequible el aprendizaje en los niños y niñas preescolares.

Se harán exposiciones donde se trabaje con lecciones modelo, aportando material didáctico y haciendo uso de técnicas didácticas actualizadas.

#### II. BASE PREVIA

#### III. Objetivos generales

1. Desarrollar una actitud positiva hacia la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática.
2. Desarrollar un pensamiento lógico-matemático.
3. Analizar la importancia de la enseñanza de la matemática en el nivel preescolar.
4. Utilizar la naturaleza misma como un laboratorio para introducir conceptos matemáticos básicos.
5. Desarrollar la concepción de un mundo cambiante y en constante desarrollo y transformación.
6. Utilizar técnicas didácticas apropiadas para el proceso enseñanza aprendizaje de conceptos matemáticos para niños de edad preescolar.

#### IV. Ejes temáticos

La teoría de Piaget y sus implicaciones en el aprendizaje de la matemática en niños de edad preescolar

- 1.1 Bases epistemológicas del constructivismo.
- 1.2 Desarrollo cognitivo del niño según Piaget.
- 1.3 Introducción al constructivismo.
- 1.4 El constructivismo de Piaget
- 1.5 Implicaciones pedagógicas del constructivismo.
- 1.6 Principios de las pedagogías constructivistas.

Consideraciones básicas para la iniciación en la enseñanza de la matemática

- 2.1 Antecedentes de la matemática en la pedagogía.
- 2.2 El aprendizaje de la matemática en la Educación Inicial.
- 2.3 El papel del docente y la conformación de un ambiente favorable para el aprendizaje numérico.
- 2.4 Las etapas de aprendizaje en matemática: manipulativa, gráfica y abstracta.
- 2.5 Formación de conceptos en el niño de edad preescolar.
- 2.6 El juego como recurso pedagógico en la enseñanza de la matemática.
- 2.7 El lenguaje y su importancia en el aprendizaje de la matemática.
- 2.8 La integración de actividades matemáticas al trabajo cotidiano con niños de edad preescolar.

Aritmética básica

- 3.1 Breve historia de los números
- 3.2 Significado del número natural
- 3.3 Unir, agregar, juntar (sumar, adición)
- 3.4 Quitar separar (resta, sustracción)
- 3.5 Partir del todo, separar (división o cociente)
- 3.6 Agrupar partes iguales, reproducir (producto o múltiplo)
- 3.7 Su enseñanza operatoria y enseñanza sin números, con materiales
- 3.8 Su formalización, su escritura, sistema numérico decimal, orden: criterio de orden entre los números, mayor que, igual que, menor que.

Operatoria básica con fracciones

- 4.1 Origen, fracción, parte de la unidad.
- 4.2 Unidades y partes, significado.
- 4.3 Representación, denominador, numerador.
- 4.4 Su enseñanza, divisibilidad.
- 4.5 Mínimo común múltiplo, máximo común divisor, múltiplo, submúltiplo, pares e impares, primos, compuestos.
- 4.6 Razones, proporciones, porcentajes, problemas.

Geometría: geometría experimental, geometría formal, geometría intuitiva

Punto, rectas, planos, ángulos, segmentos, rayos, semiplanos, curva cerrada simple, interior, exterior, convexo, cóncavo, región, polígonos, triángulos, cuadriláteros, círculo, región circular, área, volumen, longitud, esfera, cubo, pirámide, cilindro, construcciones, semejanza, congruencia.

#### V. Estrategias para el desarrollo de los ejes temáticos

- Observaciones sobre el desarrollo de temas matemáticos.
- Prácticas en instituciones educativas.
- Investigación y trabajo de campo respecto a un tema dado.
- Lecturas, comprobaciones y realización de pruebas.
- Exposición y participación en foros por parte de las estudiantes.
- Exposición por parte de los profesores.
- Elaboración de material.
- Giras didácticas

VI. Evaluación	
Prueba (1)	20%
Materiales	30%
Talleres	5%
Primer y segundo adelanto del taller	2%
Exposición del taller	3%
Investigación y aplicación (Trabajo de campo)	14%
Primer y segundo adelanto (reporte del trabajo que realizaron, anotando fecha de la reunión y resumen de los acuerdos que tuvieron en las reuniones y de las personas presentes)	3%
Exposición	3%
Album iconográfico	10%
Participación (asistencia a foros, conferencias, giras didácticas, trabajos escritos, talleres, reporte de prácticas de pruebas, exposiciones, motivaciones, comprobaciones de lectura)	10%
Total	100%

Criterios de evaluación para el Taller	VALOR
1. Planificación (Tema, objetivos, procedimientos, recursos, tiempo aprox., bibliografía consultada)	1 pt
2. Ejecución (desarrollo del taller) y materiales aportados en el mismo	1pt
3. Evaluación (logro de los objetivos propuestos y crónica)	1pt
4. Limitaciones y recomendaciones	1pt
5. Presentación del informe (redacción, ortografía, orden anexos)	1pt
Dos adelantos del taller (informe del trabajo y acuerdos tomados y firmas de los estudiantes presentes)	2pts
Exposición del taller y entrega de resumen para las compañeras (os) En las exposiciones se tomarán en cuenta los siguientes criterios: presentación personal, dominio temático, creatividad, participación grupal y materiales empleados	3pts
TOTAL	10 PTS

Cada propuesta de Taller debe ser revisado previamente por la profesora con dos semanas de anticipación, de lo contrario no se podrá ejecutar el taller, además deben presentar las fechas en que se realizaron las reuniones, un resumen de los acuerdos tomados, y firma de los estudiantes presentes en dicha reunión.



### INVESTIGACIÓN

El grupo de estudiantes seleccionan una institución, ya sea pública o privada seguidamente harán una primera intervención en donde prepararán una estrategia de aprendizaje significativa para incitar a que los niños y niñas realicen preguntas sobre algún tema que no conozcan, seguidamente se dan las bases de proceso creativo que son:

1. Preparación 2%
2. Generación 2%
3. Incubación 2%
4. Iluminación 2%
5. Evaluación 2%
6. Elaboración 2%
7. Referencias bibliográficas y anexos 2%
8. Exposición 3%
9. Adelantos del trabajo 3%

En este proceso de indagación matemática creativa, deben realizar al menos 4 visitas a la institución para ir resolviendo el problema o situación presentada, aportando material según lo requiera el plan de trabajo. Recordarles que los niños y niñas son participantes activos del proceso de enseñanza y aprendizaje matemático logrado y ustedes son facilitadoras y facilitadores de esos procesos.

### Álbum Iconográfico

El trabajo se avoca en diseñar un álbum iconográfico el cual consiste en plasmar dentro de unas hojas, historias, anécdotas, poesías, reflexiones, fotografías, entre otros recursos en las cuales estas imágenes o textos se documentan haciendo una relación con el aprendizaje de la medición, las matemáticas, la suma, la resta, la geometría u otro.

La idea fundamental es que el ambiente escolar junto con las estrategias de aprendizaje creadas por la docente y por los niños y niñas, no sean ajenas a su entorno genético, familiar, cultural y tecnológico, sino más bien, la propuesta es unir los esfuerzos para crear un aprendizaje más rico, significativo y contextualizado con la era de la imagen y del color.

Para el álbum se califica los siguientes apartados:

1. Portada, introducción. 2 puntos
2. Se deben presentar al menos 15 ideas, con su respectiva indicación de porqué es importante y cómo puedo relacionar esto con la matemática (les recomiendo tomar en cuenta todas las edades que comprenden la educación inicial.) 4 puntos
3. Creatividad en el momento de plantear las ideas 2 puntos
4. Conclusiones y recomendaciones del trabajo realizado 2 puntos

### VII. INDICACIONES GENERALES

- Los trabajos se entregan sin excepción el día señalado por la profesora.
- Cuidar la presentación de los trabajos (ortografía, redacción calidad y letra).
- El material que se empleará en las exposiciones o talleres por parte de las estudiantes, debe contar con el visto bueno de la profesora, además, deberán entregar un ejemplar a cada compañera.
- Las horas de atención a estudiantes serán las establecidas en el horario de trabajo.
- Para las giras didácticas deben presentar un reporte que incluya: Nombre del lugar, nombre de la participante, tiempo de la visita, descripción, comentario u opinión personal de la visita, ¿De qué manera la visita realizada enriquece la temática del curso?

- Con relación al celular, se les solicita hacer uso de este, única y exclusivamente cuando lo requiere el curso o en el tiempo asignado por la profesora.

#### VIII. Referencias bibliográficas

Alsina, A. (2006). **Desarrollo de competencias matemáticas con recursos lúdico-manipulativos**. España. Narcea Ediciones.

Beltrán, J.(2000). **Intervención Psicopedagógica y currículum escolar**. Madrid: Kapelusz, Manantial.

Bosch, Lydia P. de Menegazzo. **La iniciación de la matemática de acuerdo con la Psicología de Jean Piaget**. Buenos Aires: Latina.

Buján V, Jiménez M. (1995). **Número y Forma**. Costa Rica: Farben.

Corbalán F. (2003). **La matemática aplicada a la vida cotidiana**. España: Graó.

Díaz Cubero J. (1991). **Matemática Preescolar**. Publicaciones Cultural México.

Duchwoth E. (1999). **Cuando surgen Ideas Maravillosas**. Madrid: Gedisa.

Duhalde M., González M. (1997). **Encuentros cercanos con la matemática**. Argentina: AIQUE

Escuelas Infantiles de Regio Emilia (1995). **La Inteligencia se construye usándola**.

España: Morata.

Furth H, Wachs H. (1978) **La teoría de Piaget en la Práctica**. Buenos Aires: Narcea.

Gamboa Acuña Z. (1994) **Educación Científica y Matemática para el niño** Costa Rica: EUNED

Gardner H. (2000). **Construir sobre las capacidades infantiles**. El proyecto Spectrum. Madrid: Morata.

Goldschmied, E. Jackson S. (2000). **La educación infantil de 0 a 3 años**. España: Morata.

González A. y Weinstein E. (2000). **¿Cómo enseñar matemática en el jardín?**. Argentina: Ediciones Colihue S.R.L.

González B. (2007). **A medida que jugamos, aprendemos la medida**. Argentina. Ediciones Puerto Creativo.

Kamii, C. y DeVries, R. (1988). **Juegos colectivos en la primera enseñanza. Implicaciones de la teoría de Piaget**. España: Visor Distribuciones.

Jiménez V, otros. (2000). **Lúdica y recreación. La pedagogía para el siglo XXI**. Colombia: Lúdica y Recreación.

Martínez M, J. (2002) **Enseñar Matemáticas a los alumnos con necesidades educativas especiales**. España: Praxis.

Ministerio Educación Pública (2000). **Programa de Estudio Ciclo Materno Infantil**. San José, Costa Rica.



Ministerio de Educación Pública (1998). **El niño de 1 a 6 años y su aprendizaje matemático**. San José, Costa Rica. Universidad Estatal a Distancia.

Major, S y Walsh, MA. (1977). **Actividades para niños con problemas de aprendizaje**. España: Ediciones CEAC, S.A.

Orton Anthony. (1998) **Didáctica de la Matemática**. España: Morata.

Piaget, Jean (1975). **Psicología del Niño**. Madrid: Morata.

Piaget, Jean (1979). **Psicología, lógica y comunicación**. Buenos Aires.

Pirámide.

Rencoret, M del Carmen. (2007). **Iniciación matemática**. Chile. Editorial Andrés Bello.

Rojas Marisela (1998). **Educación Científica y Matemática para el niño Preescolar. Preescolar**. Costa Rica: EUNED.

Sáinz, A (1998). **Educación Infantil: contenidos, procesos y experiencias**. Madrid Morata. Selmi L, (1995). **La escuela Infantil a los cinco años**. España: Morata.

Universidad Estatal a Distancia. (2008). **Compendio de Lecturas orientadas para el curso: Fundamentos teóricos y epistemología genética y sus aplicaciones a la educación**. San José, Costa Rica. EUNED.

Vindas P, j. (1996). **Aritmética para maestros: el número su operatoria y su enseñanza**. Costa Rica: Publicaciones Universidad de Costa Rica.

#### IX. PROPUESTA DE ACTIVIDADES Y CRONOGRAMA

FECHA	AGENDA	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
8 y 11 de agosto	<ol style="list-style-type: none"> <li>Inicio de lecciones.</li> <li>Motivación</li> <li>Lectura, comentario y aprobación del programa.</li> <li>Diagnóstico de grupo: expectativas.</li> </ol>	<p><b>Tarea: Lectura La teoría de Piaget en el Preescolar.</b></p> <p><b>Tarea: Distribuciones por estudiantes de las motivaciones para cada semana. Realizar carpeta.</b></p> <p>Crear un juego, cuento, canción, adivinanzas, poesía que tenga que ver con conceptos matemáticos. Para realizar una carpeta con actividades (todas las semanas se presenta uno y se trae una muestra para las compañeras.</p>
15 al 18 de agosto (feriado el lunes 15 día de la Madres)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Motivación de la estudiante</li> <li>Reflexión sobre la lectura asignada</li> <li>Observación de videos de pruebas de Piaget. Entrega de hoja de evaluación</li> <li>Permisos para hacer trabajo de campo en las instituciones</li> </ol>	<p><b>Lectura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aporte del constructivismo a la didáctica del pensamiento científico-matemático en el nivel preescolar pág 53-85 Libro Educación científica y matemática para el niño preescolar.</li> </ul>
22 al 25 de agosto	<ol style="list-style-type: none"> <li>Motivación de la estudiante</li> <li>Debate sobre la lectura teoría de Piaget con la lectura del constructivismo.</li> <li>Puesta en común de ambas posiciones</li> <li>Organización del Trabajo de Campo al lugar seleccionado</li> </ol>	<p><b>Lectura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El aprendizaje del lenguaje matemático (Manual del educador preescolar)</li> <li>La educación inicial en cuestión. Encuentros cercanos con la matemática. María Elena</li> </ul>

		Duhalde
29 al 01 de setiembre	1. Motivación 2. Comentario y discusión de la lectura 3. Trabajo en grupos 4. Entrega del esquema para la investigación	<b>Lectura:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El número y la serie numérica. Adriana González. Capítulo II</li> <li>• Principios de enseñanza</li> <li>• Algunas recomendaciones para la organización del espacio físico en el aula preescolar</li> </ul>
5 al 8 de setiembre	<b>1. Gira al Infocoop o al Blue Valley</b>	<b>Lectura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Juegos educativos en el patio</li> <li>• Juegos en grupo</li> <li>• Actividades sobre número</li> </ul>
12 de setiembre el 15 no hay clases por feriado	<b>2. Taller de origami</b>	<b>Lectura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El espacio. Adriana González. Cap. III</li> <li>• Aplicación de la teoría a la práctica en geometría</li> </ul>
19 al 22 de setiembre	1. Motivación 2. Comentarios sobre el taller de origami 3. Puesta en común de los juegos y puesta en práctica de los mismos	<b>Lectura:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La iniciación del número. Cap. I y II Jaime Martínez</li> <li>• Materiales y recursos matemáticos en educación infantil.</li> </ul>
26 al 29 de setiembre	Trabajo de campo Trabajo de pruebas con los niños o niñas	<b>Lectura:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo del número</li> <li>• Juegos para pensar. La teoría de Piaget</li> <li>• Los números como herramienta. Libro Encuentros cercanos con la matemática</li> </ul>
3 al 6 de octubre	1. Motivación 2. Trabajo en subgrupos	<b>Lectura:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La conceptualización de número fraccionario en los niños</li> <li>• La representación gráfica del número</li> <li>• Iniciación matemática. Un modelo de jerarquía de enseñanza. María del Carmen Bustos</li> </ul>
10 al 13 de octubre	<b>Trabajo de campo</b>	
17 al 20 octubre Feriado el 17 por el 12 de octubre		<b>Lectura:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños preescolares inventan y resuelven problemas matemáticos de suma y resta. Libro Enseñar aritmética a los más chicos Capítulo 2 Suma y resta.</li> <li>• Secuencias de actividades para la resolución de problemas verbales de adición y sustracción.</li> </ul>

24 al 27 de octubre	<b>Exposiciones</b>	<b>Lectura:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La construcción guiada del conocimiento</li> <li>• Situaciones que el maestro puede utilizar en la escuela para "enseñar" el número.</li> </ul>
11 al 12 de noviembre	Exposiciones	
18 al 19 de noviembre	<b>Exposiciones</b>	
25 al 26 de noviembre	<b>I PARCIAL</b>	
2 al 3 de diciembre	Entrega de promedios.	

#### TALLERES

J: 11 de agosto	<b>Taller N.1: Diseño de los materiales didácticos y desarrollo de la matemática, ejercicios de conservación de la cantidad.</b>	Por la profesora
J: 18 de agosto	<b>Taller N.2: A medida que jugamos, aprendemos la medida</b>	Por la profesora
J: 25 de agosto	<b>Taller N.3: Los cuentos y la matemática en niños y niñas menores de seis años.</b> Por: _____	
J: 1 de setiembre	<b>Presentación del material N.1</b>	
J: 8 de setiembre	<b>Taller N.4: Cotidianidad y matemática infantil.</b> Por: _____	
J: 15 de setiembre	<b>Feriado</b>	
J: 22 de setiembre	<b>Presentación del material N.2</b>	
J: 29 de setiembre	<b>Taller N.5: El lenguaje matemático (poesía, rimas, destrabalenguas, adivinanzas etc)</b> Por: _____	
J: 6 de octubre	<b>Presentación del material N.3</b>	
J: 13 de octubre	<b>Taller N.6: El arte culinario y la matemática infantil</b>	



	Por: _____	
J: 20 de octubre	<b>Taller N.7: La expresión corporal y la matemática infantil.</b> Por: _____	
J: 27 de octubre	<b>Presentación del material N.4</b>	
J: 3 de noviembre	<b>Taller N.8: Las nuevas tecnologías de la información y la matemática infantil.</b> Por: _____	
J: 10 de noviembre	<b>Presentación del material N.5</b>	
J: 17 de noviembre	<b>Presentación del material N.6</b>	

FECHA	MATERIAL EDUCATIVO	CONSIDERACIÓN
1 de setiembre	<b>Memoria de conceptos matemáticos:</b> Colores, posiciones, números, tamaños, figuras geométricas, cuantificadores, otros siempre que tengan relación matemática.	
22 de setiembre	<b>Dominó:</b> Colores, posiciones, números, tamaños, figuras geométricas, cuantificadores, otros siempre que tengan relación matemática.	
6 de octubre	<b>Lotería o bingo:</b> Colores, posiciones, números, tamaños, figuras geométricas, cuantificadores, otros siempre que tengan relación matemática.	
27 de octubre	<b>Clasificador de figuras geométricas:</b> Colores, posiciones, números, tamaños, figuras geométricas, cuantificadores, otros siempre que tengan relación matemática.	
10 de noviembre	<b>Franelogramas:</b> Colores, posiciones, números, tamaños, figuras geométricas, cuantificadores, otros siempre que tengan relación matemática.	
17 de noviembre	<b>Material creativo</b> Memoria tamaño hoja de carta Tablero numérico Naipes Laminario de relaciones de posición Material para trabajar unidades, decenas y centenas Otro propuesto por las y los integrantes	

Criterios para calificar los materiales (usar materiales amigables con el medio ambiente) No estereofón.

1.Durabilidad	1
2.Creatividad	0.5
3.Calidad	0.5
4.Originalidad del diseño	0.5
5.Acabado	1
6.Materiales empleados	0.5
7.Aplicabilidad	0.5
8. Relacionado con tema de la matemática	0.5
TOTAL	5%c/u en total son 30%

### GUIA DE TRABAJO, DIARIO DE DOBLE ENTRADA

1. Autor (es), año de publicación, título del capítulo o artículo y título del libro o diario de donde procede, el lugar y nombre de la casa editorial.	
2. Resumen completo de la lectura: cinco o seis frases que resuman claramente el texto y que hagan entendible la lectura para quienes no la han conocido.	Lo que usted piensa sobre el contenido general de la lectura. ¿De qué manera se vincula con sus experiencias, creencias, intereses conocimientos previos? Sus ideas, tras la lectura, ¿Se han fortalecido o han cambiado?
3. Entro cuatro a seis temas impactantes o "provocativos" o citas de las lecturas.	¿Está de acuerdo o no con cada uno de esos puntos? ¿Le ha causado sorpresa, perturbación, desconcierto, o quiere saber algo más sobre el tema? ¿Conoce si existen posiciones divergentes (lecturas, investigaciones, documentos con la posición del autor? ¿De qué manera cambió su comprensión del tema?
4. Elabore una pregunta a partir de la lectura.	¿Por qué es importante esta pregunta para usted? ¿Cuáles son las implicaciones de la pregunta?
5. Anote en su cuaderno, todos los pasos indicados en esta guía, incluyendo el trabajo en grupos.	