



### PROPUESTA PROGRAMÁTICA

|           |  |
|-----------|--|
| CURSO:    | DIDACTICA DE LA MATEMATICA PREESCOLAR        |
| SIGLA:    | ED0043                                       |
| CREDITOS  | 4.0  |
| HORAS     | 4T, 2P                                       |
| REQUISITO | ED0024                                       |
| PERIODO   | II CICLO 2006                                |
| CURSO     | REGULAR K: 8:00 a 11:50 M: 17:00 a 18:50 pm. |
| PROFESORA | M.Sc. HELVETIA CARDENAS LEITON               |

*"La experiencia y el descubrimiento debe ir acompañados por el establecimiento de conexiones, por parte de los niños, entre conceptos previamente internalizados e interpretaciones recién elaboradas sobre el mundo!"*  
Rowan Thomas

#### I. DESCRIPCION 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. El curso es teórico práctico, se realizará el estudio de los diversos 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

Se espera que las y los estudiantes dominen los contenidos del curso Didáctica de la Matemática I.

#### 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 TEMATICOS

##### LA TEORIA DE PIAGET Y SUS IMPLICACIONES EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA 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 BASICAS 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 TEMATICOS

- Observaciones sobre el desarrollo de temas matemáticos.
- Prácticas en instituciones educativas.
- Investigación y microclase respecto a un tema dado.
- Lecturas y comprobaciones.
- Exposición por parte de las alumnas.
- Exposición por parte de los profesores.
- Elaboración de material.

#### VI. EVALUACION

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| Pruebas parciales (2)    | 30% |
| Materiales               | 25% |
| Talleres                 | 10% |
| Investigación            | 10% |
| Participación            | 5%  |
| Comprobación de lecturas | 5%  |

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| Trabajo de campo y experimentación | 10%  |
| Práctica Educativa                 | 5%   |
| Total                              | 100% |

#### 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 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.
- En las exposiciones se tomarán en cuenta los siguientes criterios: presentación personal, dominio temático, profundidad con que se aborde el tema, participación grupal, estrategia metodológica y materiales empleados.

#### VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Abarca M. S. (1992). **Fundamentos de Pedagogía**. M.E.P., CIPET.

Administración Nacional de Educación Pública. (1997). **Propuestas para el uso de material Didáctico**.

Bassedas, E (1998). **Aprender y enseñar en educación infantil**. Madrid: Grao

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.

Enciclopedia Práctica Preescolar. Tomo V. **Iniciación al aprendizaje de la lecto escritura y cálculo**. Costa Rica: UCR.

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.

González, F. (2001). **La Educación como Tarea Humanizadora**. España:ANAYA

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

Martínez M, J. (20029) **Enseñar Matemáticas a los alumnos con necesidades educativas especiales.** España: Praxis.

Ministerio Educación Pública (2000). **Programa de Estudio Ciclo Materno Infantil.**

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.

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

Rowan T, Bourne B. (1999). **Pensando como matemáticos.** Buenos Aires: Narcea.

Sáinz, A (1998). **Educación Infantil: contenidos, procesos y experiencias.** Madrid Morata.

Selmi L, (1995). **La escuela Infantil a los cinco años.** España: Morata.

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

### VIII. ACTIVIDADES Y CRONOGRAMA

| FECHA                          | AGENDA   | ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS   |
|--------------------------------|--|---|
| 14 al 18 de agosto             | <ol style="list-style-type: none"> <li>Inicio de lecciones.</li> <li>Lectura, comentario y aprobación del programa.</li> <li>Diagnóstico de grupo: expectativas.</li> <li>Análisis y discusión: conceptos matemáticos básicos</li> <li>Lectura de Motivación: El poder matemático</li> </ol> | <p><b>Tarea:</b> Lectura: La teoría de Piaget aplicada a la escuela para pensar. Furth H.G.</p> <p>Trabajo grupal 4 personas máximo. Deben aplicar un juego matemático con su fundamentación teórica.</p> |
| 21 al 25 de agosto             | <p>Comprobación de lectura: La teoría de Piaget aplicada a la escuela para pensar.</p> <p>Aplicación práctica grupal: juegos para desarrollar el pensamiento lógico.</p> <p>Breve historia de los números</p>  | <p>Significado del número natural</p> <p><b>Lectura:</b> páginas de la 53 a 85 del libro Marisela Rojas Zamora. Red de conceptos</p>  |
| 28 de agosto al 1 de setiembre | <p>El constructivismo de Piaget.</p> <p>Implicaciones pedagógicas del constructivismo.</p> <p>Pensadores constructivistas.</p> <p>Trabajo grupal: Dos puntos de vista sobre los niños preescolares y su aprendizaje.</p> <p>Aritmética básica.</p>   | <p><b>Lectura:</b> capítulos I al IV del libro: Didáctica de las matemáticas. Orton A. (pág 11- 52) Diario de doble entrada.</p> <p>Preparación del material No I</p>                                     |
| 4 al 8 de setiembre            | <p>Comentario y discusión de la lectura Didáctica de la matemática.</p> <p>El aprendizaje de la Matemática en la Educación Inicial</p>   | <p><b>Lectura:</b> Capítulos 3, 4 y 5 del libro Pensando como matemáticos.</p> <p>Preparación para la investigación</p>   |

|                       |  |  |
|-----------------------|--|--|
|                       | La recta numérica<br>Aritmética básica: su enseñanza operatoria y enseñanza sin números, con materiales  |  |
| 11 al 15 de setiembre | <b>I Parcial</b>   |  |
| 18 al 22 de setiembre | Comprobación de lectura: Capítulos 3, 4 y 5 del libro Pensando como matemáticos.<br>El papel del docente y la conformación de un ambiente favorable para el aprendizaje numérico.<br>Aritmética básica: su formalización, su escritura, sistema numérico decimal, orden: criterio de orden entre los números, mayor que, igual que, menor que. |  |
| 25 al 29 de setiembre | Taller: El niño de 1 a 6 años y su aprendizaje matemático  | <b>Lectura:</b> La iniciación al número. Del libro Enseñar matemáticas a alumnos con necesidades educativas especiales de Jaime Martínez<br>Preparación del material No.2<br>Organización de observaciones |
| 2 al 6 de octubre     | Comprobación de lectura: La iniciación al número. Del libro Enseñar matemáticas a alumnos con necesidades educativas especiales de Jaime Martínez<br>Las etapas de aprendizaje en matemática: manipulativa, gráfica y abstracta.<br>Operatoria básica con fracciones: origen, fracción, parte de la unidad. Unidades y partes, significado.    | <b>Lectura:</b> ¿Qué es un buen juego constructivo?<br>Preparación material No.3<br><i>El trabajo de este día será en la sala de audiovisuales de la Biblioteca "Arturo Agüero"</i>                        |
| 9 al 13 de octubre    | Comprobación de lectura ¿Qué es un buen juego constructivo?<br>El juego como recurso pedagógico en la enseñanza de la matemática.<br>Operatoria básica con fracciones: representación, denominador, numerador. Su enseñanza, divisibilidad.  | <b>Lectura:</b> ¿influye el lenguaje en el aprendizaje de las matemáticas? Del libro Didáctica de las matemáticas.<br>Preparación del planeamiento para la práctica educativa.                             |
| 16 al 20 de octubre   | Comprobación de lectura: ¿influye el lenguaje en el aprendizaje de las matemáticas?<br>El lenguaje y su importancia en el  | <b>Lectura:</b> ¿Existe una teoría del aprendizaje de las matemáticas? Del libro Didáctica de las matemáticas.<br>Diario de doble entrada.   |

|                                 |   |   |
|---------------------------------|---|---|
|                                 | <p>aprendizaje de la matemática.<br/>La integración de actividades matemáticas al trabajo cotidiano con niños de edad preescolar.<br/>Operatoria básica con fracciones: Mínimo común múltiplo, máximo común divisor, múltiplo, submúltiplo, pares e impares, primos, compuestos. Razones, proporciones, porcentajes, problemas.</p> | <p>Preparación del material No. 4<br/><i>El trabajo de este día será en la sala de audiovisuales de la Biblioteca "Arturo Agüero"</i></p> |
| 23 al 27 de octubre             | <b>Trabajo de campo y experimentación</b>   |   |
| 30 de octubre al 3 de noviembre | <p><b>I exposición:</b> longitud largo corto, del mismo largo, más corto, medida, dimensiones, punto más largo, unidimensional, unidad de longitud.<br/>Por: _____</p> <p><b>II Exposición:</b> Sólidos, capacidad, caja, cubo, cilindro, esfera.<br/>Geometría Experimental<br/>Por: _____</p>                                     |   |
| 6 al 10 de noviembre            | <p><b>III Exposición:</b> Medidas no convencionales.<br/>Por: _____</p> <p><b>IV Exposición:</b> cuerpos tridimensionales<br/>Geometría formal<br/>Por: _____</p>   |   |
| 13 al 17 de noviembre           | <p><b>V Exposición:</b> área y metro cuadrado.<br/>Por: _____</p> <p><b>VI VI Exposición:</b> conjuntos, pertenencia, no pertenencia, cuantificadores. Conjunto vacío y conjunto unitario.<br/>Por: _____</p>   |   |
| 20 al 24 de noviembre           | <p><b>SEMANA DEL 21 AL 25 DE NOVIEMBRE</b><br/><b>VII Exposición:</b> Concepto de número. Números ordinales y cardinales<br/><b>Geometría intuitiva.</b></p>  |   |

|                                   |   |  |
|-----------------------------------|---|--|
| 27 de noviembre al 1 de diciembre | <b>SEMANA DEL 28 DE NOVIEMBRE AL 2 DE DICIEMBRE III PARCIAL</b> |  |
| 4 al 8 de diciembre               | Entrega de promedios.   |  |

### TALLERES

|                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| M: 16 de agosto    | Taller N.1: Diseño de los materiales didácticos y desarrollo de la matemática.<br>Por: <u>Profesora del curso</u>                 | Preparación del taller  |
| M: 23 de agosto    | Taller N.2: La observación en el desarrollo de la matemática<br>Por: profesora del curso  |   |
| M: 30 de agosto    | Taller N.3: Los cuentos y la matemática en niños y niñas menores de seis años.<br>Por: _____                                      |   |
| M: 6 de setiembre  | Taller N.4: Presentación del material N.1<br>Por: _____   |   |
| M: 13 de setiembre | Taller N.5: Cotidianidad y matemática infantil.<br>Por: _____   | Preparación del Material N°5  |
| M: 20 de setiembre | Taller N.6: Presentación del material N.2   | Lectura: La iniciación al número.<br>Del libro Enseñar matemáticas a alumnos con necesidades educativas especiales de Jaime Martínez<br>Organización de observaciones |
| M: 27 de setiembre | Taller N.7: El lenguaje matemático (poesía, rimas, destrabalenguas, adivinanzas etc)<br>Por: _____                                |   |
| M: 04 de octubre   | Taller N.8: Presentación del material N.3   | Preparación para el examen<br><br>Preparación del portafolio del curso.   |
| M: 11 octubre      | Taller N.9: El arte culinario y la matemática infantil<br>Por: _____  |   |
| M: 18 de octubre   | Taller N.10: Presentación del material N.4  |   |
| M: 25 de octubre   | Taller N.11: La expresión corporal y la matemática infantil.<br>Por: _____<br>Entrega del planeamiento didáctico para su revisión |   |
| M: 01 de noviembre | Taller N.12: Presentación del material N.5  |   |

|                    |    |  |   |
|--------------------|----|--|---|
| m: 08<br>noviembre | de | <b>Taller N.13: Las nuevas tecnologías de la información y la matemática infantil.</b><br>Por: _____ | Organización experiencia de<br>práctica |
|--------------------|----|--|---|

Cada propuesta de taller debe ser revisado previamente por la profesora con una semana de anticipación, de lo contrario no se podrá ejecutar el taller.

Criterios de evaluación:

Planificación 2%

Desarrollo 4%

Materiales y recursos de apoyo 2%

Documento para guiar y desarrollar el trabajo con los niños y niñas 1.5%

Presentación de los coordinadores del taller .5%

| FECHA           | MATERIAL EDUCATIVO  | CONSIDERACIÓN                                |
|-----------------|---|--|
| 6 de setiembre  | <b>Memoria de conceptos matemáticos:</b><br>Colores, posiciones, números, tamaños, figuras geométricas, cuantificadores, otros siempre que tengan relación matemática.    | <b>Planeamiento y modelo para compartir.</b> |
| 20 de setiembre | <b>Dominó:</b><br>Colores, posiciones, números, tamaños, figuras geométricas, cuantificadores, otros siempre que tengan relación matemática.                              |  |
| 4 de octubre    | <b>Lotería o bingo:</b><br>Colores, posiciones, números, tamaños, figuras geométricas, cuantificadores, otros siempre que tengan relación matemática.                     |  |
| 18 de octubre   | <b>Clasificador de figuras geométricas:</b><br>Colores, posiciones, números, tamaños, figuras geométricas, cuantificadores, otros siempre que tengan relación matemática. |  |
| 1 de noviembre  | <b>Fanelogramas:</b><br>Colores, posiciones, números, tamaños, figuras geométricas, cuantificadores, otros siempre que tengan relación matemática.                        |  |

Material creativo: 15 de noviembre

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 del grupo

RESPECTO A LOS MATERIALES SE CONSIDERA LOS SIGUIENTES ASPECTOS: DURABILIDAD, CREATIVIDAD, CALIDAD, ORIGINALIDAD DEL DISEÑO, ACABADO, MATERIALES EMPLEADOS, APLICABILIDAD, PLANEAMIENTO.



## INVESTIGACIÓN (PROPUESTA)

Grupo de 2 a 3 estudiantes.

Seleccionar un tema de interés relacionado con la matemática infantil, pueden guiarse por los ejes temáticos que se desarrollarán en el curso o sugerir algún otro aspecto que les motive su análisis y profundización.

Aspectos a considerar:

Propuesta de investigación (tema, justificación, descripción del problema a investigar, objetivos generales y específicos, aproximación al marco teórico, metodología, bibliografía) (3%)

Desarrollo de la investigación. (5%)

Presentación de la investigación. (2%)

## PRÁCTICA EDUCATIVA

(En parejas)

Seleccionar un grupo de niños/as del ciclo materno infantil o del nivel de transición.

Consultar a la maestra sobre el eje temático que le gustaría que se desarrolle.

Realizar una práctica de un tema matemático de 30-40 minutos.

Planificar la experiencia considerando:

1 actividad de motivación.

2 actividades de desarrollo.

1 actividad de cierre.

Presentar la propuesta de planeamiento a la profesora con 15 días de anticipación.

Aspectos a evaluar:

Planeamiento: 2%

Ejecución de la propuesta: 5%

Crónica de la experiencia: 1%

Auto y coevaluación de la estudiante: 0,50%

Valoración de la docente: 0,50%

Presentación del trabajo: 1%

## 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.<br>¿De qué manera se vincula con sus experiencias, creencias, intereses conocimientos previos?<br>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?<br>¿Le ha causado sorpresa, perturbación, desconcierto, o quiere saber algo más sobre el tema?<br>¿Conoce si existen posiciones divergentes (lecturas, investigaciones, documentos con la posición del autor?<br>¿De qué manera cambió su comprensión del tema? |
| 4. Elabore una pregunta a partir de la lectura.   | ¿Porqué es importante esta pregunta para usted?<br>¿Cuáles son las implicaciones de la pregunta?   |
| 5. Anote en su cuaderno, todos los pasos indicados en esta guía, incluyendo el trabajo en grupos.   |  |

**BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA SE PERMITE EL USO DE CELULARES EN EL AULA  
EN TODOS LAS ASIGNACIONES DEL CURSO SE EVALUARÁ ORTOGRAFÍA**

Revisión y re-estructuración del Programa para el II Ciclo del 2006 por:  
M.Ed. Helvetia Cárdenas Leitón