

**INSTITUTO UNIVERSITARIO JESUS OBRERO**

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>Unidad Curricular:</b> Didáctica de las Matemáticas |                             |
| <b>Carrera:</b> Educación Mención: Educación Integral  |                             |
| <b>Semestre:</b> Cuarto                                | <b>Código:</b> DIM-443      |
| <b>Horas Semanales:</b> 4                              |                             |
| <b>Horas Teóricas:</b> 2                               | <b>Horas Prácticas:</b> 2   |
| <b>Unidades de Crédito:</b> 3                          | <b>Prelaciones:</b> MAG-254 |



## PRESENTACION

En el proceso de enseñanza aprendizaje la razón de ser es el alumno y el docente está obligado al uso de diversas herramientas instruccionales que contribuyan a que dicho proceso sea lo más efectivo posible en términos de la actitud que desarrolla el estudiante hacia la matemática y de su rendimiento en la misma.

Mucho se ha escrito acerca del papel del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje y no obstante, siempre habrá algo nuevo que decir acerca de quien tiene la responsabilidad de mediar en el proceso. La razón de ser en el proceso de enseñanza aprendizaje se centra en el educando; por ello el docente -facilitador- está obligado a aplicar una serie de herramientas y principios instruccionales que contribuyan a garantizar la efectividad del mismo, al tiempo que, trabaja la actitud y predisposición del educando a realizar las operaciones lógicas matemáticas, con el objeto de estimular el éxito acompañado de un alto rendimiento.

El docente es un mediador entre el entorno y el estudiante, a quien ayuda a organizar y desarrollar su sistema de pensamiento y a facilitar la aplicación de nuevos instrumentos intelectuales a los problemas que se le presentan. Esta concepción del docente compromete su acción y le asigna una enorme responsabilidad en el aprendizaje del alumno. Para lograr los propósitos de **ORGANIZACIÓN** y **DESARROLLAR** el sistema de pensamiento de los estudiantes, y **FACILITAR** la resolución de problemas, el docente necesita poseer una amplia formación pedagógica y dominar las estrategias de **ENSEÑANZA** de la **MATEMÁTICA**.



## **PROPÓSITOS**

FACILITAR CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y DESTREZAS QUE LE PERMITAN AL ESTUDIANTE:

- Interpretar los fundamentos y principios de la didáctica de la matemática.
- Analizar los procesos cognitivos de los alumnos de la primera y segunda etapa de la Educación Básica mediante el estudio de su actuación.
- Planificar, desarrollar y evaluar prácticas pedagógicas-didácticas vinculadas a los requerimientos del área en la Educación Básica.
- Producir materiales y recursos didácticos útiles en la puesta en marcha de los planes de clase diseñado.

## **OBJETIVOS GENERALES**

Brindar herramientas al estudiante que le permitan la comprensión del proceso de desarrollo lógico-matemático en el niño y la aplicación de estrategias por parte del alumno para favorecer el mismo.



## **UNIDADES DE LA CÁTEDRA**

### **UNIDAD I: PSICOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA MATEMÁTICA**

Analizar los diferentes procesos del pensamiento matemático.

### **UNIDAD II: PROGRAMAS DE ESTUDIO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA**

Analizar la importancia de los ejes transversales (lenguaje, desarrollo del pensamiento, trabajo y valores) en el área de matemática de la I y II etapa de Educación Básica.

### **UNIDAD III: EENSEÑANZA DE LA ARITMÉTICA**

Construir, interpretar y extrapolar los conceptos de: número, número natural, número decimal, fracción, con sus respectivas operaciones.

### **UNIDAD IV: ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA**

Conocer, analizar e interpretar, el proceso del pensamiento Geométrico y de la intuición espacial.

### **UNIDAD V: ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

Promover la toma de conciencia con relación a la probabilidad de ocurrencia de ciertos eventos.



| <b><u>OBJETIVO N° 1:</u> Analizar los diferentes procesos del pensamiento matemático.</b>   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <b><u>CONTENIDOS</u></b><br><b><u>SEMANAS 1-3</u></b>   | <b><u>ACTIVIDADES DEL</u></b><br><b><u>PROFESOR</u></b>  | <b><u>ACTIVIDADES DEL</u></b><br><b><u>ALUMNO</u></b>  | <b><u>ACTIVIDADES DE</u></b><br><b><u>EVALUACION</u></b> |
| Construcción del conocimiento matemático:<br>✓ Pre- concepto.<br>✓ Concepto intuitivo.<br>✓ Razonamiento lógico concreto.<br>✓ Razonamiento lógico abstracto (pasivo-activo)<br>✓ Fase del pensamiento. | ✓ Facilitar a los alumnos lecturas relacionadas con los niveles de pensamiento.<br>✓ Orientar la discusión y pertinencia de los soportes teóricos.<br>✓ Ingeniería y reingeniería didáctica. | ✓ Consustanciarse con los diferentes niveles teóricos del conocimiento matemático.<br>✓ Discutir y razonar en forma grupal los contenidos programáticos.<br>✓ Realizar un cuadro comparativo de los diferentes niveles teóricos del conocimiento matemático. | ✓ Prueba escrita.  |
| <b>RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:</b><br>Pizarrón, material impreso.   |  |  | <b>VALOR DE LA EVALUACIÓN</b>                            |
| <b>BIBLIOGRAFÍA:</b><br>Anexa en el programa.   |  |  | <b>PESO: 20%</b>   |
|   |  |  | <b>PONDERACIÓN: 50%</b>                                  |



**OBJETIVO N° 2:** Analizar la importancia de los ejes transversales (lenguaje, desarrollo del pensamiento, trabajo y valores) en el área de matemática de la I y II etapa de Educación Básica.

| <u><b>CONTENIDO<br/>SEMANA 4-5</b></u>   | <u><b>ACTIVIDADES DEL<br/>PROFESOR</b></u>   | <u><b>ACTIVIDADES DE LOS<br/>ALUMNOS</b></u>   | <u><b>ACTIVIDADES DE<br/>EVALUACION</b></u>                          |
|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bases filosóficas y psicológicas de los programas de matemática correspondientes a la I y II etapa de Educación Básica.</li> <li>✓ Ejes Transversales.</li> <li>✓ El aprendizaje de la matemática en el marco de la transversalidad.</li> <li>✓ Competencias y objetivos de área de matemática.</li> <li>✓ Bloque de contenido en el programa de matemática.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Buscar y preparar lecturas referidas a los contenidos para ser discutidos en clase.</li> <li>✓ Explicar la importancia de la transversalidad en la labor educativa.</li> <li>✓ Orientar al análisis de los objetivos propuestos para el área de matemática en la escuela Básica y su operabilidad.</li> <li>✓ Establecer las pautas a seguir para la lectura grupal de los bloques de contenidos en el área de matemática presentado en los programas vigentes.</li> <li>✓ Dar las pautas para la elaboración del informe escrito.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lectura guiadas sobre los contenidos en forma grupal.</li> <li>✓ Participación en los equipos de trabajo y en las plenarias que se realicen en el aula de clase.</li> <li>✓ Elaborar un informe escrito que refleje la forma como los maestros de I y II etapa de Educación Básica, crean el ambiente propicio para alcanzar los ejes transversales en el área de matemática a través de los bloques de contenido.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Informe escrito.</li> </ul> |
| <b>RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pizarrón, material impreso, transparencias.</li> </ul>   |  |  | <b>VALOR DE LA EVALUACIÓN</b>  |
| <b>BIBLIOGRAFÍA:</b><br>Anexa en el programa   |  |  | <b>PESO: 20%</b>   |
|  |  |  | <b>PONDERACIÓN: 50%</b>  |



**OBJETIVO N° 3:** Construir, interpretar y extrapolar los conceptos de: número, número natural, fracción, número decimal, con sus respectivas operaciones.

| <b><u>CONTENIDO</u></b><br><b><u>SEMANA 6-9</u></b>   | <b><u>ACTIVIDADES DEL</u></b><br><b><u>PROFESOR</u></b>  | <b><u>ACTIVIDADES DE LOS</u></b><br><b><u>ALUMNOS</u></b>  | <b><u>ACTIVIDADES DE</u></b><br><b><u>EVALUACION</u></b> |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Creación del concepto de número.</li> <li>✓ Construcción de los conceptos de:<br/>Número natural.<br/>Número fraccionario.<br/>Número decimal.</li> <li>✓ Construcción de operaciones básicas en:<br/>Número natural.<br/>Número fraccionario.<br/>Número decimal.</li> <li>✓ Enseñanza de la razón y proporción.</li> <li>✓ Aplicación de las estrategias para la resolución de problemas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Buscar y preparar lecturas referidas a los contenidos para ser discutidos en clase.</li> <li>✓ Explicar las diferentes estrategias para la enseñanza de la aritmética.</li> <li>✓ Explicar la elaboración de juegos que ilustren los diferentes contenidos.</li> <li>✓ Explicar la importancia de la resolución de problemas en la enseñanza de la matemática.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lectura guiada sobre cada contenido en forma grupal.</li> <li>✓ Escoger en forma grupal una o más de las estrategias para la explicación de los diferentes contenidos.</li> <li>✓ Construir en forma grupal un juego que le facilite la explicación de alguno de los contenidos.</li> <li>✓ Redactar en forma grupal en problemas tomando en cuenta las características dadas.</li> </ul> |  |
| <b>RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:</b><br>Pizarrón, material impreso, juegos y transparencias.  |  |  | <b>VALOR DE LA EVALUACIÓN</b>                            |
| <b>BIBLIOGRAFÍA:</b><br>Anexa en el programa  |  |  | <b>PESO: 20%</b>   |
|   |  |  | <b>PONDERACIÓN: 50%</b>                                  |



| <b><u>OBJETIVO N° 4:</u> Conocer, analizar e interpretar el proceso del pensamiento geométrico y de la intuición espacial.</b>  |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <b><u>CONTENIDO</u></b><br><b><u>SEMANA 10 – 13</u></b>   | <b><u>ACTIVIDADES DEL</u></b><br><b><u>PROFESOR</u></b>  | <b><u>ACTIVIDADES DE LOS</u></b><br><b><u>ALUMNOS</u></b>  | <b><u>ACTIVIDADES DE</u></b><br><b><u>EVALUACION</u></b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Construcción de los conceptos de:<br/>Espacio.<br/>Medida.<br/>Área.<br/>Volúmen.</li> <li>✓ Construcción de figuras geométricas.</li> <li>✓ Construcción de cuerpos geométricos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Buscar y preparar lecturas referidas a los contenidos para ser discutidas en clase.</li> <li>✓ Explicar diferentes estrategias para la enseñanza de la geometría.</li> <li>✓ Explicar la elaboración de juegos que ilustren los diferentes contenidos.</li> <li>✓ Dar las pautas a seguir para la construcción de figuras y cuerpos geométricos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lectura guiada sobre los contenidos en forma grupal.</li> <li>✓ Elaborar por equipo una o más estrategias para la explicación de los contenidos.</li> <li>✓ Construir en forma grupal un juego geométrico para explicarlo en el aula de clase.</li> <li>✓ Construir en forma grupal figuras y cuerpos geométricos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estrategias escogidas en forma grupal (5%)</li> <li>✓ Construcción en forma grupal del juego geométrico (5%)</li> <li>✓ Construcción y explicación de figuras y cuerpos geométricos (10%)</li> </ul> |
| <b>RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:</b><br>Pizarrón, material impreso, juegos, transparencias.   |  |  | <b>VALOR DE LA EVALUACIÓN</b>   |
| <b>BIBLIOGRAFÍA:</b><br>Anexa en el programa.   |  |  | <b>PESO: 20%</b>  |
|   |  |  | <b>PONDERACIÓN: 50%</b>   |



| <b><u>OBJETIVO N° 5:</u> Promover la toma de conciencia con relación a la probabilidad de ocurrencia de ciertos eventos.</b>   |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <b><u>CONTENIDO</u></b><br><b><u>SEMANA 14 -16</u></b>   | <b><u>ACTIVIDADES DEL</u></b><br><b><u>PROFESOR</u></b>   | <b><u>ACTIVIDADES DE LOS</u></b><br><b><u>ALUMNOS</u></b>   | <b><u>ACTIVIDADES DE</u></b><br><b><u>EVALUACION</u></b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Construcción del concepto de estadística.</li> <li>✓ Noción de probabilidad de ocurrencia de un evento.</li> <li>✓ Registrar mediante tablas y gráficas la frecuencia con que ocurren los eventos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Buscar y preparar lecturas referidas a los contenidos para ser discutidos en clase.</li> <li>✓ Explicar estrategias que permitan ver la ocurrencia de un evento.</li> <li>✓ Orientar a los alumnos para la construcción de tablas y gráficos estadísticos.</li> <li>✓ Explicar las pautas para la construcción de juegos de probabilidad.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lectura guiada sobre los contenidos en forma grupal.</li> <li>✓ Elaborar y analizar diagrama de árbol que permitan ver la ocurrencia de un evento.</li> <li>✓ Construir en forma grupal juegos de probabilidad.</li> <li>✓ Realizar un estudio estadístico en la institución donde realizan sus prácticas docentes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diagrama de árbol (5%)</li> <li>✓ Construcción de juegos de probabilidad (5%)</li> <li>✓ Informe del estudio estadístico(10%)</li> </ul> |
| <b>RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:</b><br>Pizarrón, material impreso, juegos.  |   |   | <b>VALOR DE LA EVALUACIÓN</b>   |
| <b>BIBLIOGRAFÍA:</b><br><b>Anexa en el programa.</b>   |   |   | <b>PESO: 20%</b>  |
|  |   |   | <b>PONDERACIÓN: 50%</b>   |



## **BIBLIOGRAFIA GENERAL RECOMENDADA**

- Daniel Gil Pérez / Miguel de Guzmán Ozamin (1.993). **Enseñanza de las ciencias y la matemática**. Editorial Popular, S. A. Madrid. España.
- Alicia Devalle de Rendo (1.992). **Hora de matemática, maestro y capacitador en interacción**. Editorial Aique. Argentina.
- Macias, Guido y Valadez Tamayo (1.994). **Introducción al desarrollo infantil, génesis y estructuras de las funciones mentales**. Editorial Trillas. México.
- Phillips, John Jr. (1.977). **Los orígenes del intelecto según Piaget**. Conducta humana N° 4. Ediciones Fontanella. Barcelona. España.
- Juana Longa y Jesús Navarro (1.999). **El Aprendizaje de la matemática en el marco de la transversalidad**. I Jornadas estudio 99. Caracas. Venezuela.
- Resnick ; Laurent y Ford W. (1.981). **La Enseñanza de la matemática y sus fundamentos psicológicos**. Ediciones Paidós. Barcelona. España.
- Sánchez Margarita. (1.993). **Cuadernos de trabajo**. Editorial Trillas. México.
- Cenamec (1.995). **Carpeta de matemática para docentes de Educación Básica**. Caracas-Venezuela.
- Manuel Soleto A. (1.992). **Creación y estudio de la matemática**. Editorial Algoritmo. Caracas. Venezuela.



- Clemencia García de Clemente. (1.994). **El juego como método de la enseñanza de la matemática**. Editorial. Ciedma. Consultores C. A. Caracas-Venezuela.
- J. Antón; E. González; C. González; J. Llorente; G. Montamarta; J. Rodríguez; Maria Ruiz. (1.994). **Taller de matemática**. Ministerio de Educación y Ciencia. Narcea S. A. Ediciones. Madrid España.
- Revistas de Educación n° 181. (1.998). **Nueva Reforma Curricular Venezolana**. Ministerio de Educación.
- Rafael Yus Ramos. (1.997). **Hacia una Educación global desde la transversalidad**. Alauda Anaya. Madrid. España.
- Currículo Básico Nacional (1.997). **Nivel de Educación Básica I Etapa**. Ministerio de Educación. Dirección General de Educación Básica.
- Currículo Básico Nacional (1.999). **Nivel de Educación Básica II Etapa**. Ministerio de Educación. Dirección general de Educación Básica.
- Frida Díaz Barriga Arceo, Gerardo Hernández Rojas (1.999). **Estrategias docentes para un aprendizaje significativo**. Una interpretación constructivista. Mc Graw Hill. Atizapan de Zaragoza. México.