

## Unidad curricular: **Matemática y su Didáctica I**

**Formato:** Módulo – **Régimen:** anual

**Carrera:** **Profesorado de Educación Inicial (PEI)**

**Curso:** **Segundo  
Comisión 1 y 2**

**Profesor/a:** Miriam Pirani y Susana Santos

**Nº total de horas :** 128      **semanales:** 4

**Ciclo lectivo:** 2012

**Correlatividades:** Con Didáctica General, Psicología Educacional, Sujetos de la Educación Inicial y Didáctica del Nivel Inicial para cursar.

Para cursar con: Matemática y su Didáctica II.

### **Fundamentación**

Sabido es que la Matemática ocupa en la sociedad un lugar de privilegio, que está presente en todos los años de la vida escolar básica de un individuo, por lo que la formación matemática de los futuros maestros impartida por los Institutos de Formación Docente merece especial atención.

La Matemática está constituida por conceptos, proposiciones, teorías y su significación personal e institucional está ligada a los sistemas de prácticas realizadas para la resolución de las situaciones-problemas. Esta conceptualización del conocimiento matemático permite afirmar que “conocer” o “saber” Matemática, por parte de una persona, debe implicar tener la capacidad de usar el lenguaje y el sistema conceptual matemático en la resolución de problemas y aplicar de manera constructiva el razonamiento matemático.

Se trata que el futuro docente adquiera una base de formación con una profundidad mayor de la que enseñará, incorporando la resolución de problemas, el análisis y la reflexión sobre las prácticas desplegadas a propósito de esa resolución, y del proceso de estudio de las nociones involucradas.

En este sentido es que se hace necesario desarrollar un trabajo con problemas tanto de contexto extramatemático como intramatemático que posibilite plantear un trabajo de modelización, esencial para la construcción de los conocimientos matemáticos.

Asimismo se aborda la tarea de análisis de las prácticas pedagógicas en vigencia y las esperadas, fundamentando la observación en la introducción de diferentes marcos teóricos de la Didáctica de la Matemática.

Se privilegia la creación y la reflexión de **propuestas lúdicas** para enseñar los contenidos del área, por ser éstas las más apropiadas para lograr las interacciones tanto de los alumnos con el medio como desde las interacciones entre pares. Se considera también, las aproximaciones de los niños al objeto de conocimiento y el modo en que ellos aprenden por medio de la resolución de problemas desde que son muy pequeños, intentando apuntar a un modelo didáctico del nivel al que se le proporciona continuidad. En este contexto, las prácticas de enseñanza como objeto de análisis deberán formar parte de las clases de esta unidad ofreciendo a los futuros docentes elementos de validación de aquellas decisiones didácticas asumidas tanto para planificar como para el desarrollo de la clase. La gestión y análisis de propuestas que atiendan a la comprensión global de la Matemática como ciencia,

proporciona herramientas para la comprensión de la realidad, y así el futuro docente aprenderá a seleccionar aquellos conocimientos que permitan enriquecer el estudio de un particular recorte de la realidad.

### **Objetivos generales**

- Percibir que la Matemática forma parte del entorno científico-tecnológico cotidiano, comprendiendo la naturaleza del pensamiento matemático y manejando las ideas y los procedimientos básicos de ésta ciencia.
- Conocer los conceptos básicos matemáticos, a través de la resolución de situaciones problemáticas que implican la coordinación de diversas actividades mentales.
- Analizar críticamente las investigaciones sobre Didáctica de la Matemática y especialmente las referidas al estudio de la Matemática en el Nivel Inicial.
- Diseñar experiencias, situaciones y actividades que permitan enseñar diferentes contenidos en el Nivel Inicial, formulando propósitos y anticipando posibles estrategias de intervención.
- Analizar los objetivos de aprendizaje, la organización de los contenidos y las orientaciones didácticas presentes en los documentos de desarrollo curricular para el nivel, considerando dichos documentos como el marco normativo que regula la actividad de la enseñanza.
- Analizar, comprender y transformar la realidad educativa en sus múltiples manifestaciones y funciones de su tarea, guiado por su propia formación y a la luz de la fe.

### **Contenidos**

#### ✓ **Conceptuales:**

#### **1- El número y las funciones:**

A) El conjunto de los números naturales. Operaciones y propiedades. El conjunto de los números enteros. El conjunto de los números racionales. Operaciones. Situaciones problemáticas. Ecuaciones.

Nuestro sistema de numeración: decimal y posicional.

B) Par ordenado. Producto cartesiano. Relación binaria. Representación gráfica. Dominio e imagen.

C) Función. Dominio e imagen. Representación a través de tablas, diagramas y gráficos cartesianos.

#### **2- Didáctica: el número en el Nivel Inicial**

##### **Jardín Maternal:**

##### **Pensamiento preoperatorio:**

a) Operaciones con objetos discontinuos: ordenar, juntar, hacia la construcción del número.

b) Relaciones cuantitativas: comparaciones, seriaciones, clasificaciones, agrupaciones. Anticipaciones.

c) Situaciones-problema de la vida cotidiana.

##### **Sala de 4 y 5 años:**

a) **Enseñanza del número:** La resolución de problemas en el Nivel Inicial.

¿Para qué sirven los números y cuáles son sus funciones? Memoria de la cantidad y recurso para anticipar.

Análisis de situaciones lúdicas: Jinetes a caballo, los dados de colores, el problema del transporte, el juego de la oca, etc.

Diagnóstico sobre lo que los niños saben de los números: aspectos a considerar: conteo, sobreconteo, sucesor y antecesor de un número dado, lectura de números, representación, escritura en cifras.

Nombrar, leer y escribir los números: la banda numérica.

La teoría de Piaget y el concepto de número.

**b) La numeración:** La sucesión de los números naturales (por lo menos hasta 20). Aspecto ordinal y cardinal. Uso de sus principios en la construcción de la sucesión numérica. El proceso de apropiación del sistema de numeración por niños de NI. Relación entre numeración oral y escrita. Las matrices previas de aprendizaje en la apropiación del sistema de numeración.

### **3- El espacio**

A) Formas geométricas del espacio. Noción, elementos y clasificación.

B) Formas geométricas del plano: ángulo, circunferencia, círculo, triángulo y cuadrilátero. Noción, elementos y clasificación. Construcciones.

### **4- Didáctica: el espacio en el Nivel Inicial**

En este eje, los contenidos son comunes a Jardín Maternal y a Sala de 4 y 5 años. La diferencia radica en la profundidad de los temas, en las actividades y en los juegos y situaciones-problema con que se trabaja.

a) Sentido de abordar las relaciones espaciales en el Nivel Inicial. Piaget y los conceptos geométricos del niño: Geometría euclideana, proyectiva y topológica.

b) Manipulación y conocimiento del entorno real: consigo mismo, con el otro y con los objetos.

A) Relaciones espaciales: arriba, abajo, adelante, atrás, etc. Relaciones de orientación: a izquierda, a derecha, hacia arriba, hacia abajo, etc. Líneas: abiertas, cerradas, rectas y curvas. Región: interior y exterior. Frontera.

B) Recorridos - Referencias: realización, descripción, organización, codificación y decodificación de recorridos simples.

C) Reconstitución de figuras: Tan gran y rompecabezas.

### **5- Estadística**

Construcción e interpretación de tablas y gráficos estadísticos: distribución de frecuencias.

Medidas de posición central: moda, promedio, mediana.

#### **✓ Procedimentales:**

- Resolución y elaboración de problemas variados propios de la Matemática y fuera de la misma, sobre los contenidos de los bloques temáticos.
- Análisis de procedimientos y de resultados obtenidos.
- Utilización de distintas formas de razonamiento para la resolución de problemas y comprobación de propiedades.
- Utilización del vocabulario correspondiente a la temática que se esté trabajando.
- Interpretación y utilización de distintos marcos de representación (gráfico, coloquial y simbólico) de los conceptos matemáticos reconociendo ventajas y limitaciones de cada uno.
- Discusión crítica de diferentes situaciones didácticas.
- Creación y análisis de situaciones-problema para cada uno de los contenidos matemáticos a enseñar.
- Realización de los recursos didácticos necesarios para cada una de las actividades a trabajar con los niños del Nivel Inicial.

### ✓ **Actitudinales:**

El futuro docente debe ser consciente de su experiencia personal hacia la Matemática, las que quedan transparentadas en su actuación en el aula y de ellas depende cuánto los alumnos se interesen y sean capaces de “hacer” esta disciplina.

- Cooperación y toma de responsabilidades en su tarea diaria.
- Curiosidad e imaginación como estímulos para la producción de trabajos prácticos y/o de campo vinculados con la Matemática.
- Comunicación clara y precisa en el desarrollo de las distintas producciones.
- Honestidad en la presentación de resultados y en el uso de fuentes de información.
- Actitud favorable para el trabajo en equipo, la actualización constante y la reflexión, de modo de convertirse en constructor positivo de su vida como síntesis de fe, cultura y ciencia.
- Participación activa en los ámbitos institucionales y socio-comunitarios, basando su accionar en la dignidad de la persona y en una sociedad que pretende ser justa, libre solidaria y fraterna.

## **Estrategias metodológicas**

### ✓ **Horas de clase**

La metodología a utilizar a lo largo de 2011, en este módulo, promoverá el aprendizaje de los contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales por parte de los futuros docentes, a través de diferentes técnicas y medios. Entre ellos podemos mencionar:

- clases teóricas expositivas con participación permanente de los alumnos.
- análisis didáctico de situaciones problemáticas.
- creación y construcción de juegos didácticos sobre los contenidos del diseño curricular.
- confección de materiales y recursos necesarios para cada actividad creada.
- descripción y discusión de situaciones.
- reflexión sobre las matrices de aprendizaje.
- trabajos prácticos individuales y grupales.
- trabajos especiales de investigación y observación.
- aplicación de contenidos conocidos a nuevas propuestas.
- realización de planificaciones de los contenidos del diseño curricular.
- confección de parciales escritos individuales.
- utilización del **aula virtual** para alguno de los contenidos de esta planificación

### ✓ **Horas extraclase**

Las horas extraclase estarán destinadas a la realización de trabajos propuestos desde el aula virtual, los que serán evaluados posteriormente por la profesora.

## **Evaluación**

El alumno, en cuanto a la regularidad de la asistencia, deberá cumplimentar con los requisitos establecidos en el Reglamento General Interno del Instituto.

En lo que se refiere a la regularidad de la asignatura, el alumno deberá aprobar:

- el 100% de los trabajos prácticos.
- 2 (dos) parciales individuales escritos en cada cuatrimestre (uno de contenidos disciplinares y otro de contenidos didácticos); cada uno de ellos tendrá un puntaje máximo de 100 puntos. El alumno tendrá aprobado estos 2 parciales si obtiene un puntaje mínimo de 60 puntos en cada uno o si suma 120 puntos entre los dos, pudiendo obtener en alguno de ellos 50 puntos como mínimo.

Si el alumno no aprueba de alguna de estas dos maneras anteriores, podrá recuperar el o los parciales desaprobados antes de finalizar cada cuatrimestre; considerando a los mismos aprobados con un puntaje de 60 puntos como mínimo en cada uno.

Existirá además, una instancia de recuperación global en febrero a la que sólo podrá acceder el alumno que haya aprobado los dos parciales correspondientes a uno de los cuatrimestres de los parciales rendidos durante el cursado de la asignatura.

La acreditación de la asignatura, se obtendrá con un examen final oral ante tribunal, donde el alumno debe presentar su carpeta de trabajos prácticos prolija y completa.

En todas las instancias, se evaluarán los objetivos determinados en ésta programación, los cuales ponen en relieve las aptitudes del futuro docente.

### **Bibliografía**

- Berio, Colombo, D`Albano y otros: Matemática Activa.2001. Editorial Puerto de Palos.
- Sadovsky, Melguizo, Rubinstein de Waldman: Matemática I, II y III.1993.Edit. Santillana.
- Limongelli, Silvia: Viaje por el mundo de la Matemática. A-Z Editorial.1993.
- Englebert, Pedemonti y Semino: Matemática I. A-Z Editorial. 1994.
- C.B.C.(Contenidos Básicos Comunes) para la EGB. República Argentina. 1994.Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.
- Alderete, Iturrioz y Santander: Matemática para la Educación Básica.  
Serie Roja: EL mundo de los números y la Aritmética.  
Serie Marrón: El mundo de los conjuntos y las estructuras.1993.  
Serie Verde: Estadística y Probabilidad.
- Revista Novedades Educativas. Artículos periodísticos de distintos números.
- Documento Curricular Número, Espacio y Medida. Parra, Cecilia ; Sadovsky, Patricia y, Saiz, Irma. Programa de Transformación de la Formación Docente. Noviembre 1994. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.
- Documento Curricular Nº 5 y Nº 7. "La Matemática en el Nivel Inicial y en el 1er ciclo de la EGB elaborado por Alderete, Judith y otros. Gobierno de Mendoza. Dirección General de Escuelas, setiembre 1995 y febrero 1996.
- Françoise Cerquetti-Aberkane y Catherine Berdonneau; "Enseñar Matemática en el Nivel Inicial". Red Federal de Formación Docente Continua. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. 1999.
- Campra, Adaime, Bergadá Mugica y Solanas de Curci ; "Así Aprendemos Matemática 1 y 3".Editorial Edicial. Buenos Aires. 1990.
- Lydia de Bosch, Lilia de Menegazzo ; "La iniciación Matemática de acuerdo con la Psicología de Jean Piaget". Editorial Latina. Buenos Aires. 1979.
- Parra y Saiz ; "Los niños, los maestros y los números". Desarrollo Curricular. Secretaría de Educación . M. C. B. A. 1992.
- Liliana Eguiluz y Mabel Pujadas; "Numeración, ¿Querés que cuente?. Editorial Galeón. 2002.
- Serie Cuadernos para el aula para Nivel Inicial. "Números en juego". Ministerio de Ciencia y Tecnología. Consejo Federal de Educación. 2007.

.....  
Miriam Pirani y Susana Santos