

ESCUELA NORMAL SUPERIOR ESTADOS UNIDOS DEL BRASIL

Período Lectivo: **2011**

Espacio Curricular: **Didáctica de la Matemática**

Carrera: **Profesorado para EGB1 y EGB2**

Instancia: **3°. Tercera**

Horas Semanales: **3 (tres)**

Régimen de Dictado: **Anual**

Profesora: **Margarita del Carmen Benítez**

---

**PLANIFICACIÓN ÁULICA**

---

**1. FUNDAMENTACION DEL ESPACIO:**

La Didáctica de la Matemática forma parte del ciclo Profesional centrado en la formación específica de los futuros profesores de Enseñanza Básica.

A partir de los objetivos y contenidos que se plantean en el Plan de Estudios este espacio, debe posibilitar a los alumnos-futuros profesores, tanto la profundización de los conocimientos disciplinarios previos como el conocimiento de las condiciones de apropiación de los contenidos y de los criterios para construir o seleccionar estrategias de enseñanza en torno a contenidos específicos.

El fenómeno de enseñar y aprender Matemática no puede ser concebido sin la Matemática pero no puede ser explicado ni controlado sin producir para ello nuevos conocimientos que no estaban contenidos en la Matemática.

Para tales conocimientos se ha recurrido a conceptos de otras disciplinas, que al volcar su aporte a la didáctica y en su intento de análisis del fenómeno han sido necesariamente modificados y hoy son reconocibles como productos teóricos de la Didáctica de la Matemática. Se puede mencionar así, la transposición didáctica, la noción de variable didáctica, juego de marcos, teoría de situaciones, etc. En el caso de la Formación Docente, esto implica la necesidad de enfocar la enseñanza de los contenidos de matemática imbricada con la problemática de la didáctica.

Plantear el aprendizaje de la Didáctica de la Matemática a través del análisis didáctico de los contenidos permite establecer una relación dialéctica entre ambas y promover una concepción de la Matemática que se plantee para sí el problema de la enseñanza.

En el análisis didáctico se incluye el análisis del espacio de problemas que le dan sentido, la selección de las variables didácticas de la situación, es decir, de aquellos elementos sobre los que el docente puede actuar para modificar la relación de los alumnos con las nociones puestas en juego, la anticipación de los posibles procedimientos de resolución de los alumnos de las situaciones que se les plantean, el análisis de las posibilidades de validación

por los mismos alumnos, de los contextos de utilización de un concepto y el análisis de las formas de representación de los conceptos.

Desde el espacio, se ofrecerá a las/los futuras/os docentes, estrategias didácticas con el objetivo de que reflexionen sobre sus actitudes ante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática con los niños/as, considerando la "vigilancia epistemológica" que apunta a considerar las posibles deformaciones del objeto de conocimiento, debido a la necesidad de presentarlo de "forma didáctica".

El aprendizaje de la Matemática en situación de aula, implica una intencionalidad didáctica. Por lo que los alumnos tendrán la oportunidad de seleccionar contenidos, reflexionar, formularse preguntas, secuenciar, probar propuestas didácticas, analizarlas y evaluarlas, con énfasis en la utilización del **lenguaje matemático** en todo proceso comunicativo.

Este espacio les brindará la posibilidad de elegir con conocimiento de causa entre diferentes propuestas de enseñanza y disponer de elementos para analizar y mejorar las prácticas docentes, que sin duda constituyen una demanda actual.

## **2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

- Ampliar y profundizar los contenidos matemáticos adquiridos en el nivel primario y secundario
- Conocer los principios de la Didáctica de la Matemática y su aporte a la enseñanza en los primeros niveles de la escolaridad
- Reflexionar sobre la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática
- Conocer nuevas estrategias para el aprendizaje
- Aprender a analizar desde el conocimiento disciplinar y desde el sujeto que aprende una propuesta de aprendizaje
- Conocer los procesos de aprendizajes de los alumnos según los diferentes contenidos y las edades de los niños.

## **3. CONTENIDOS POR UNIDAD**

Los contenidos matemáticos escolares a manejar por el futuro docente con profundidad y solidez se refieren a los campos de la Aritmética y la Teoría de Números, la Geometría Euclidiana, y algunas nociones introductorias del Álgebra y la Probabilidad y Estadística. Es necesario que estos contenidos matemáticos y sus modos de enseñar vayan articulándose desde el ingreso al Instituto. Se espera que el alumno/a recorra los conocimientos matemáticos anticipando resultados y procedimientos para luego resolver y finalmente, validar sus producciones.

El profesor-formador deberá desarrollar los contenidos aquí presentados teniendo en cuenta los marcos teóricos provenientes de la Didáctica de la Matemática con que se conciben los

procesos de enseñanza y de aprendizaje en la jurisdicción y la especificidad de la formación para el Nivel Primario.

Es necesario reflexionar y consolidar los aspectos formativos de la Matemática a través del desarrollo del pensamiento crítico, hábitos, valores, actitudes y la utilización de los métodos de la Matemática, de modo transversal y espiralado.

El futuro docente debe *reflexionar en el Instituto sobre qué sabe y los modos con los que él mismo aprendió*, profundizando sus conocimientos sobre estos contenidos e incorporando el análisis histórico-epistemológico de los mismos. Se espera así, mejorar la comprensión sobre la gestación, cohesión e integración de los conceptos matemáticos y su relevancia social, entender los procesos de su apropiación y orientar su enseñanza en el Nivel Primario.

Estos contenidos de la asignatura Didáctica de la Matemática se presentan por unidades pero los mismos serán tratados de manera espiralada a lo largo de todo el programa. Por ejemplos los principios didácticos de la matemática, que se listan en la unidad 1, y la resolución de problemas que se presentan en la unidad 2, estarán presente como sustento teórico y metodológico en el tratamiento de todos los demás contenidos; como ser: el número, la medida, estadística y probabilidad etc.

### **Unidad 1: Principios Didácticos de la Matemática.**

La Didáctica de la Matemática como disciplina científica. El sentido de la enseñanza de la matemática en la Educación Primaria.

Situaciones para la construcción del sentido de un conocimiento. Situaciones para la reinversión del conocimiento.

Consideraciones sobre contrato didáctico, las situaciones didácticas y a-didácticas, marco teórico para sustentar la enseñanza y el aprendizaje de la matemática de los niños/as.

Variables didácticas de las situaciones de enseñanza, los valores a considerar y los aprendizajes que promoverán.

Gestión de clase: agrupaciones de los niños/as según los momentos de trabajo, interacción entre los niños/as entre sí, con el docente y con el objeto de conocimiento. El rol del docente: la devolución e institucionalización.

Análisis didáctico de las situaciones de enseñanza atendiendo a: intencionalidades, conocimientos y contenidos, tipos de tareas (ejercicio, problema, situación problemática, exploración, proyecto), procedimientos posibles de resolución, intervenciones docentes, anticipaciones factibles, validaciones, evaluación.

La planificación de una secuencia, de una unidad temática, de un proyecto anual.

## **Unidad 2: La resolución de problemas**

El rol de la resolución de problemas en la construcción de los conocimientos matemáticos.

Distintos enfoques desarrollados a lo largo de la historia.

El problema como fuente, lugar y criterio de la elaboración del saber.

Distintos tipos de problemas.

Evolución de los conocimientos en la resolución de problemas. De los procedimientos espontáneos a la utilización de herramientas matemáticas.

La importancia del juego y el rol del mismo en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los contenidos matemáticos. La importancia de los objetivos matemático que sustentarán al juego como actividad docente en el aula. Análisis de juegos didácticos.

## **Unidad 3: Sist. De Numeración. El Número: operaciones, problemas, cálculos.**

Sistema de numeración decimal. La construcción del número. El número natural - Uso social del número. Los conocimientos numéricos previos. Representación gráfica de cantidades. Conteo-recitado. La banda numérica. Sistemas de numeración Evolución histórica. Regularidades de la serie numérica. Orden y comparación de números. Especificidad de la designación oral, su relación con la representación escrita. Rol del cero, posición. Principios didácticos: rol de los conocimientos previos, de la interacción, de la intervención docente y de la evaluación en proceso de aprendizajes constructivos.

El significado de las operaciones. Las situaciones problemáticas como medio de acercamiento a las operaciones. Construcción de procedimientos de cálculo. Distintos tipos de problemas (aditivos, multiplicativos), distintos procedimientos de cálculos, distintas cuentas. Las operaciones a través de los problemas y mediante los algoritmos. Propiedades de las operaciones. Discusión de algoritmos en especial el de la división.

La importancia del cálculo mental en el aprendizaje de la Matemática. Cálculo escrito, oral, automático, pensado. El cálculo mental y las propiedades de las operaciones. Del conteo al cálculo en los primeros grados. Uso de material concreto cómo y para qué?, criterios de decisión.

Los números racionales: las fracciones en 1º y 2º ciclo. Distintos significados. Construcción del concepto. Representación gráfica. Representación en la recta numérica. Memorización de resultados, construcción de repertorios aditivos o multiplicativos. Representación decimal del número racional. Problemas que involucran representación fraccionaria y representación decimal. Operaciones con números racionales. Los algoritmos.

#### **Unidad 4: Ubicación espacial y Geometría**

Exploración y construcción del espacio. Su presencia en los CBC de EGB 1 y 2

Evolución de los aprendizajes, discusión y acuerdos para avanzar en la construcción del espacio y de su representación.

El trabajo con distintas magnitudes.

El trabajo con figuras planas y cuerpos: actividades que permiten Identificación de formas geométricas, clasificación, descripción y reproducción.

Comunicación de informaciones geométricas. Interpretación de mensajes que permitan reconocer las figuras por sus características y propiedades. Elaboración de mensajes que permitan reproducir figuras acorde al año escolar.

Interpretación y Construcción de planos como representación del espacio cotidiano.

Criterios para enseñar Cuerpos y figuras a partir de las propiedades características.

#### **Unidad 4: Estadística y Probabilidad**

Situaciones para trabajar la estadística desde los primeros años. Lectura de gráficos. Como utilizar situaciones cotidianas para trabajarlas como problemas estadísticos. El abordaje la estadística y la probabilidad a lo largo de toda la EGB.

##### **3.1 Contenidos Procedimentales:**

LOS SIGUIENTES ASPECTOS SERÁN CONSIDERADOS EN FORMA TRANSVERSAL Y COMO ARTICULADORES DE LAS PROPUESTAS DE CONTENIDOS A ABORDAR

- En cuanto al abordaje del “problema y su resolución”, se analizará y discutirá:
  - El rol del problema en la enseñanza y en el aprendizaje de la matemática.
  - Características propias para que una situación sea considerada un problema.
  - Los problemas como condición necesaria pero no suficiente para promover aprendizajes matemáticos.
  - Estudio de problemas y situaciones que resuelven
  - Análisis de la actividad matemática llevada a cabo a partir de la situación-problema propuesta.
  - Análisis de diferentes representaciones/registros/marcos utilizados en la resolución de la situación.

- Comunicación de las resoluciones de las situaciones planteadas: formas de realizarla.
- Lectura, análisis y comprensión de resoluciones de problemas realizados por otros, en los que se muestren diferentes procedimientos de resolución.
- La auto-evaluación, la co-evaluación y la hetero-evaluación como una de las instancias permanentes en su tarea de aprendizaje.
- Lectura y escritura favorecedora de la apropiación conceptual-metodológico de las prácticas discursivas propias del área y de su enseñanza.
- Lectura, análisis y discusión de documentos teóricos específicos de: Didáctica de la Matemática. La enseñanza de: sistema de numeración, geometría, estadística. Selección de contenidos y evaluación.
- Reconocimiento de la Fundamentación Teórica de Matemática en el DCJ y los contenidos relacionados número, geometría y tratamiento de la información en EGB1y2.
- Análisis de las propuestas editoriales y de los documentos curriculares nacionales y provinciales: Diseño Curricular Provincial, nap, Cuadernos para el aula,....
- Análisis y confrontación de situaciones de enseñanza de matemática desde distintos marcos teóricos.
- Diseño de situaciones didácticas para trabajar los contenidos de los distintos bloques del DCJ para EGB1y2.
- Planificación de estrategias de enseñanza de algunos contenidos de la matemática en la EGB, acordes al Diseño Curricular Jurisdiccional del Nivel.
- Evaluación de las estrategias de enseñanza empleadas y del proceso de aprendizaje de los alumnos.

### **3.2 Contenidos Actitudinales:**

- Responsabilidad y compromiso en el trabajo áulico.
- Valoración de la Matemática e interés por enseñarla en forma atractiva y dinámica.
- Seguridad y sustento teórico en la defensa de sus argumentos y flexibilidad para modificarlos. Aceptación del disenso.
- Valoración y respeto en el intercambio de ideas y propuestas didácticas como fuente de aprendizaje.
- Corrección, precisión y honestidad en la presentación de trabajos y resultados.

#### **4. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA y APRENDIZAJE**

- Leer y reflexionar grupal e individualmente sobre textos de Matemática.
- Elaborar síntesis, resúmenes, extraer ideas principales, construir mapas conceptuales de textos seleccionados sobre la enseñanza de la matemática en EGB1y2.
- Analizar situaciones didácticas y modificarlas a luz del marco teórico que sustenta la enseñanza de la matemática propuesta.
- Diseñar, rediseñar y complejizar situaciones didácticas lúdicas.
- Diseñar, construir, aplicar y evaluar materiales y situaciones didácticas del área.
- Analizar y seleccionar instrumentos de seguimiento y evaluación para el nivel.
- Evaluar tanto el proceso de aprendizaje de los alumnos del nivel, como del proceso de enseñanza diseñando instrumentos propios con sustento teórico.

#### **5. EVALUACION**

La evaluación continua y permanente de los aprendizajes alcanzados por los estudiantes permitirá apreciar los logros de los objetivos propuestos y permitirá un reajuste metodológico y didáctico del desarrollo de la asignatura.

Las evaluaciones, brindarán información objetiva para la acreditación de la asignatura. Éstas, tendrán característica: **presencial**

\* La **evaluación parcial-presencial** consistirá en plasmar, por escrito una *reflexión, propuesta y/o actividad* relacionada con los temas centrales de las lecturas realizadas y sobre los cuales se realizaron los trabajos prácticos. Será **individual**, y se llevará a cabo en horario de clase.

Esta instancia permitirá evaluar los aprendizajes y competencias de cada estudiante, en forma individual, desarrollados a lo largo del curso y de las evaluaciones parciales no-presenciales.

**El futuro docente debe reflexionar sobre qué sabe y los modos con los que él mismo aprendió, reflexionar acerca de sus conocimientos y sobre la enseñanza de los contenidos matemáticos en el aula desde una propuesta didáctica. Se espera así, mejorar la comprensión sobre la gestación, cohesión e integración de los conceptos matemáticos y su relevancia social, entender los procesos de su apropiación y orientar su enseñanza en el Nivel Primario**

## 6. BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

- Alagia, H.; Bressan, Ana; Sadovsky, P. 2005. REFLEXIONES TEÓRICAS PARA LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA. Edic. El Zorzal. Bs As. Argentina.
- Broitman, Claudia.1999. LAS OPERACIONES EN EL PRIMER CICLO. Aportes para el trabajo en el aula. 2da Edic 2005. Novedades Educativas. BsAs.
- Bressan, AnaM.; Bogisic, Beatriz; Crego, Karina. 2000. RAZONES PARA ENSEÑAR GEOMETRIA EN LA EDUCACION BASICA. Ediciones Novedades Educativas. BsAs. Argentina
- Brousseau, Guy. 2005. INICIACIÓN AL ESTUDIO DE LA TEORÍA DE SITUACIONES DIDÁCTICAS. Edic. El Zorzal. Bs As. Argentina.
- Cascallana, M. 1.996. INICIACION A LA MATEMATICA, MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS.Editorial Santillana. Buenos Aires.
- Castro, Adriana y otros. 2007. ENSEÑAR MATEMÁTICA EN LA ESCUELA PRIMARIA. Editorial Tinta Fresca. BsAs. Argentina.
- Chemello, Graciela y otros. 2000. ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMATICA. Editorial Universidad Virtual de Quilmes.
- Chemello, Graciela; Agrasar, Mónica; Chiara, Silvia. 2001. PARA SEGUIR APRENDIENDO, Material para el alumno. Buenos Aires. ME de la Nación.
- Chemello, Graciela; Agrasar, Mónica; Chiara, Silvia. 2000. PROPUESTAS PARA EL AULA, Material para el docente. Buenos Aires. ME de la Nación.
- Itzcovich, Horacio. 2005. INICIACION AL ESTUDIO DIDÁCTICO DE LA GEOMETRÍA. Edición El Zorzal. Buenos Aires.
- Panizza, Mabel (comp). 2003. ENSEÑAR MATEMÁTICA EN EL NIVEL INICIAL Y EL PRIMER CICLO DE LA EGB. Análisis y propuestas. Bs As. Editorial Paidós.
- Parra,C. Saiz,I.(compil.) 1994. DIDÁCTICA DE MATEMÁTICA. Aportes y reflexiones. Buenos Aires. Paidós Educador.
- Ponce, Héctor. 2000. LAS OPERACIONES EN EL SEGUNDO CICLO. 2da Edic 2005. Novedades Educativas. BsAs.
- Saiz, Irma. 1996. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN FUENTES PARA LA TRANSFORMACIÓN CURRICULAR. Matemática. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.
- Unicef. DOCUMENTO: TODOS PUEDEN APRENDER MATEMÁTICA.
- NAP: RECOMENDACIONES PEDAGÓGICAS Y METODOLÓGICAS

.....  
Mgter. Margarita del C. Benítez