

PROGRAMA DE EXAMEN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR N° 7
PROFESORADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA
ESPACIO CURRICULAR: MATEMÁTICA Y SU DIDÁCTICA I
CURSO: Segundo Año B - Anual
HORAS SEMANALES: 4hs Cátedra
FORMATO CURRICULAR: Materia
DOCENTE: María Nieves Maggioni
PLAN APROBADO POR RESOLUCIÓN N°528/09
CICLO LECTIVO 2025

Contenidos

Unidad 1: La Didáctica de la Matemática:

- La didáctica de la matemática como disciplina científica: análisis teórico.
- El sentido de la enseñanza de la matemática en la escuela primaria.
- El estudio de la enseñanza usual y la didáctica de la matemática.
- Análisis y aplicación de Teorías que influyen en la educación matemática:
 - o Didáctica francesa: Distintas fases en la organización de la clase. El contrato didáctico. Variables didácticas. Teoría de las situaciones didácticas. La transposición didáctica.
 - o Educación Matemática Realista: Principios en que se sostiene: Matemática como actividad humana. Concepto de realidad. Niveles de matematización progresiva. Valor de los contextos y modelos en este proceso. La reinención guiada. Las producciones propias de los alumnos y las alumnas. La fenomenología didáctica. La interacción en el aula. La interrelación e integración de los ejes curriculares de la matemática.
 - o El aprendizaje basado en la resolución de problemas. El valor epistemológico y didáctico de la resolución de problemas como núcleo central de la práctica matemática
- Recursos de análisis: observaciones de clases, registros de clases, producciones de alumnos y alumnas.
- Análisis de situaciones de enseñanza en diferentes contextos y modalidades; de propuestas didácticas de contenidos escolares con enfoques diferentes; de los errores de los/as alumnos/as; de recursos didácticos (los libros de texto de Educación

Primaria, revistas de difusión masiva, materiales didácticos utilizados en las escuelas de Educación Primaria).

- Diseño de actividades atendiendo a la diversidad, de propuestas didácticas integrando contenidos intra y extramatemáticos.
- La evaluación en matemática. Finalidades de la evaluación. Instrumentos.
- Aportes de las TIC a la enseñanza del área: estrategias didácticas para la incorporación de las TIC a la enseñanza.

Unidad 2: Sistema de Numeración y Números

-Los sistemas de numeración: principales características de distintos sistemas de numeración. - La evolución histórica de los sistemas de numeración como la búsqueda sostenida de economía en la representación. - El sistema de numeración decimal. Como instrumento de uso social: distintos contextos. Como objeto matemático: naturaleza y funcionamiento. - La enseñanza del sistema de numeración decimal. - Necesidad de la creación de los distintos campos numéricos, reconocimiento y usos. - Números naturales: funciones y distintos contextos de uso. Significados y diferentes formas de representación. Orden. Discretitud. Representación en la recta numérica. - Números enteros: funciones y distintos contextos de uso. Significados y diferentes formas de representación. Orden. Discretitud. Representación en la recta numérica. - Números racionales: Funciones y distintos contextos de uso. Distintos significados y diferentes formas de representación. Expresiones enteras, fraccionarias, decimales finitas y decimales periódicas. Orden. Densidad. Representación en la recta numérica. - Aproximación a la idea de número irracional. Reconocimiento y uso de algunos números irracionales. - Los números reales: noción de completitud de la recta numérica - Caracterización de distintos enfoques acerca de la enseñanza de los distintos tipos de números. Evolución histórica de su enseñanza. - Los recursos didácticos en el aprendizaje.

Unidad 3: Operaciones en diferentes campos numéricos

-Las operaciones con números naturales: significados y sentidos de su enseñanza. Propiedades de cada operación (suma, resta, división, multiplicación, potenciación y radicación). - Campos de problemas relativos a las distintas operaciones. - Las operaciones con números racionales: significados y sentidos de su enseñanza. Propiedades de cada operación. Justificación de reglas de cálculo. - Cálculo mental, escrito y con calculadora. - Cálculo exacto y estimativo con números racionales no negativos. Estrategias de aproximación. Margen de error. - Divisibilidad en el conjunto de los números naturales. División entera, múltiplo, divisor (factor), máximo común divisor, mínimo común

múltiplo, números primos, criterios de divisibilidad, congruencia numérica. Criba de Eratóstenes; justificación. Factorización de un número. - Regularidades en secuencias: patrones numéricos. Regularidades en la serie escrita, en la sucesión de Fibonacci, en los números triangulares y números cuadrados, en el triángulo de Pascal. - Algoritmos de las operaciones en los distintos campos numéricos. Diferentes algoritmos de una misma operación: análisis.

criterios generales de evaluación:

- Reflexión acerca de su proceso de formación.
- Predisposición para la acción individual y grupal, fundamentada en el posicionamiento teórico.
- Capacidad de comunicación en los diferentes entornos.
- Ejercicio de habilidades intelectuales: orden, rigor lógico, análisis y síntesis, relación, comparación, transferencia a situaciones actuales.
- Actitud crítica y reflexiva ante las fuentes y la bibliografía. Manejo de bibliografía.
- Buena predisposición para el trabajo y la colaboración entre pares.
- Capacidad para analizar propuestas educativas desde los diferentes marcos teóricos.
- Argumentación oral y escrita acorde al nivel.
- Apertura y modificación de actitudes, hipótesis y posiciones teóricas frente a las evidencias presentadas.

Cronograma (ver archivo Registro de clases)

Referencias bibliográficas

En este apartado se señala la bibliografía que fue citada:

Alen, B. y Allegroni, A. (2009). *Los inicios en la profesión*. 1a ed. Buenos Aires: Ministerio de Educación.

Bárcena Orbe, F., Larrosa, J y Mèlich Sangrà, J. (2006). Pensar la educación desde la experiencia. *Revista portuguesa de pedagogía*.

Bombini, G. y Labeur, P. (2013). Escritura en la formación docente: los géneros de la práctica. *Enunciación*, Vol. 18, No. 1.

Charnay, R. (1994). *Aprender (por medio de) la resolución de problemas*. En Parra, C. y Saiz, I. (Ed.). (1994). *Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires, Argentina: Paidós Educador

Frigerio, G. (2018, 15 de marzo). 3.3.2 - Conferencia a cargo de la Dra. Graciela Frigerio [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=UjOkGlqzPEE>

Ley de Educación Nacional, N° 26206, 2006.

Ministerio de Educación Provincia de Santa Fe (2009). *Diseño Curricular para la Formación Docente: Profesorado de Educación Primaria*. Recuperado de <https://www.santafe.gov.ar/index.php/educacion/content/download/122509/606630/file/528-09%20Primario.pdf> (02 de mayo de 2020)

Reglamento Académico Marco (R.A.M.), aprobado por Decreto N°4199, 2015

Terigi, F. (2018, 19 de marzo). Conferencia a cargo de la Dra Flavia Terigi. M. Educ. Santa Fe [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=4oiAmRVjwxM>

Bibliografía obligatoria para el/la estudiante

Block, D (2022) Más de uno, pero menos de dos. La enseñanza de las fracciones y los decimales en la educación básica. Cinvestav. Disponible en <https://cinvestav.mx/Publicaciones/dr-david-block-sevilla>

Broitman, C. (2010). *Las operaciones en el primer ciclo. Aportes para el trabajo en el aula*, Ediciones Novedades Educativas, Buenos Aires.

Broitman, C. Y Kuperman C. (2004). *Interpretación de números y exploración de regularidades en la serie numérica. Propuesta didáctica para primer grado: La lotería*. Universidad de Buenos Aires OPFyL (Oficina de publicaciones de la Facultad de Filosofía y Letras).

Documento N°2 (2001). *Orientaciones didácticas para la enseñanza de la división en los tres ciclos de la E.G.B.* Buenos Aires: Gabinete Pedagógico Curricular Matemática.

Documento N°4 (2001). *Orientaciones didácticas para la enseñanza de la multiplicación en los tres ciclos de la E.G.B.* Buenos Aires: Gabinete Pedagógico Curricular Matemática.

Dirección General de Cultura y Educación (2001): *La enseñanza de las fracciones en el 2do ciclo de la Educación General Básica. Módulo 2 Serie Aportes al Proyecto Curricular Institucional*. Provincia de Buenos Aires.

Panizza, M. (2003). *Conceptos básicos de la teoría de situaciones didácticas* en Panizza, M. (comps.)(2003). *Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el primer ciclo de la E.G.B.: Análisis y propuestas*. Buenos Aires: Paidós.

Ressia de Moreno, Beatriz (2003). *La enseñanza del número y del sistema de numeración en el Nivel Inicial y el primer año de la EGB* en Panizza, M. (comps.)(2003). *Enseñar*

matemática en el Nivel Inicial y el primer ciclo de la E.G.B.: Análisis y propuestas.
Buenos Aires: Paidós.

(Lo referido a Fracciones, será comunicado en segundo cuatrimestre)

Bibliografía ampliatoria para el/la Estudiante

- Alvarado, M. y Ferreiro, E. (2000). *El análisis de nombres de números de dos dígitos en niños de 4 y 5 años.* Lectura y Vida. Revista Latinoamericana de Lectura, 21(1), 6-17.
- Brousseau, Guy (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de situaciones didácticas.* Buenos Aires. Libros del Zorzal.
- Castedo, M.; Broitman, C.; Siede, I. (Comps) (2021). *Enseñar en la diversidad. Una investigación en escuelas plurigrado primarias.* La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.
- Charlot, B. (1991). *La epistemología implícita en las prácticas de enseñanza de las matemáticas* [trad.] En Bkouche, R.; Charlot, B.; Rouche, N.: *Faire des mathématiques: le plaisir du sens.* Paris: Armand Colin
- Chevallard, Y., Bosch, M. y Gascón, J. (1997). *Estudiar matemáticas. El eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje.* Barcelona: Horsori
- Cobeñas, P.; Grimaldi, V., Broitman y Otras (Comps) (2021). *La enseñanza de las matemáticas a alumnos con discapacidad.* La Plata: EDULP
- Departamento de Matemática – UNS (23 de octubre de 2020). *Conferencia Dra. Betina Zolkower y Esp. Sivia Perez* [Archivo de Vídeo]. Youtube <https://www.youtube.com/live/CLTO8geq79c?feature=share>
- Dirección de Currícula y Enseñanza (2010). *Matemática: fracciones y números decimales, 7mo grado.* Buenos Aires: Ministerio de Educación
- Eguiluz, M.L. Y Pujadas, M. (2014) *Números y Sistemas de numeración: de la resolución de problemas a la formalización.* Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Grimaldi, V. (2007). *Aspectos humanos de una ciencia exacta. Una mirada a la historia de la Matemática en busca de pistas sobre su naturaleza.* En Broitman, C. (comp.), *Enseñar Matemática. Nivel Inicial y Primario # 1* (pp. 23-34). Buenos Aires: 12ntes.
- Hughes, M. (1986). *Los niños y los números. Las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.* Buenos Aires. Nueva Paidea
- Iztcovich, H (2008). *La matemática escolar: las prácticas de enseñanza en el aula,* Editorial AIQUE, Buenos Aires: Paidós Educador.

- Lerner, D., Sadovsky, P. y Wolman, S. (1994). *El sistema de numeración: un problema didáctico*. En C. Parra y I. Saiz (comps.), *Didáctica de las matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires. Paidós.
- Macías Sánchez, J. (2014). *Los registros semióticos en Matemáticas como elemento personalizado en el aprendizaje*. *Revista de Investigación Educativa Conect@2*. 4(9): 27-57
- Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología (2006). *Cuadernos para el Aula. Matemática 1, 2, 3, 4, 5 y 6*. Argentina.
- Ministerio de Educación (2006). *Matemática números racionales. Aportes para la enseñanza Nivel medio*. Buenos Aires
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2006). *Aportes para el seguimiento del aprendizaje en procesos de enseñanza: 1er Ciclo EGB*. 1a ed. Buenos Aires.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2007). *Aportes para el seguimiento del aprendizaje en procesos de enseñanza: 4to, 5to y 6to años*. 1a ed. Buenos Aires.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2007). *Matemática: leer, escribir y argumentar*. Argentina.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, (2011). *Núcleos de Aprendizajes Prioritarios*.
Primer ciclo educación primaria.
Segundo ciclo educación primaria.
Séptimo educación primaria y Primer año de Secundaria.
- Parra, C. (2005). Buenos Aires: Ministerio de Educación. *Matemática, fracciones y números decimales*:
4to grado: apuntes para la enseñanza..
5to grado: apuntes para la enseñanza.
6to grado: páginas para el alumno.
6to grado: apuntes para la enseñanza.
7mo grado: apuntes para la enseñanza.
- Parra, C. (2006). Buenos Aires: Ministerio de Educación. *Matemática, fracciones y números decimales*:
4to grado: páginas para el alumno.
5to grado: páginas para el alumno.
- Parra, C. y Saiz, I. (Ed.). (1994). *Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires, Argentina: Paidós Educador

- Pochulu, M. y Rodriguez, M. (compiladores) (2015). *Educación matemática: aportes a la formación docente desde distintos enfoques teóricos*. Los Polvorines: Universidad Nacional de General Sarmiento; Villa María: Universidad Nacional de Villa María.
- Rodriguez, Mabel (2 de junio de 2018). *Resolución de Problemas y Teoría de Situaciones. Didácticas en diálogo*. [Archivo de Vídeo]. Youtube https://youtu.be/FXRLd_ljH3o
- Sadovsky, P. (2010). Explicar en el aula de matemática, un desafío que los niños enfrentan con placer. *Escola da vila. 30 olhares para o futuro*, 116-122.
- Saxe, G. B. (2015). El estudio de las relaciones cultura-cognición en las prácticas colectivas cotidianas: un modelo de investigación. *Infancia y Aprendizaje*, 38, 473-508. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02103702.2015.1054669>
- Vergnaud, G. (1991). *Los problemas de tipo aditivo. Capítulo 9 en El niño, las matemáticas y la realidad, problema de las matemáticas en la escuela* (pp. 161- 184). México: Trillas.
- Wolman, S. (2006). *Cálculo mental con números naturales: apuntes para la enseñanza*. Buenos Aires: Secretaría de Educación.

Bibliografía consultada para el proyecto

- Alen, B. y Allegroni, A. (2009). *Los inicios en la profesión*. 1a ed. Buenos Aires: Ministerio de Educación.
- Brailovsky, D. y otros. *Planificar con Unidades Didácticas y Proyectos*, documento del Ministerio de Educación Secretaría de Estado de Educación Subsecretaría de Estado de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa, Córdoba (SEPLYCE) .
- Brailovsky, (2012): *Los chicos vienen cada vez más inteligentes*, Revista La Tía, Cuadernos de Pedagogía de Rosario, segunda época, Nro. 10.
- Decreto N°3029, 2012
- Ley de Educación Nacional, N° 26206, 2006.
- Ley Nacional de Educación Superior, N°24521, 1995
- Ley Provincial, N° 12967, 2009
- Ministerio de Educación de la Nación. CFE Resolución N° 337/18. “Marco Referencial de Capacidades Profesionales de la Formación Docente Inicial”. Argentina. Disponible en Internet en: https://dges-cba.infod.edu.ar/sitio/upload/Res_CFE_N_337-18.pdf
- Ministerio de Educación Provincia de Santa Fe (2009). *Diseño Curricular para la Formación Docente: Profesorado de Educación Primaria*. Recuperado de <https://www.santafe.gov.ar/index.php/educacion/content/download/122509/606630/file/528-09%20Primario.pdf> (02 de mayo de 2020)
- Reglamento Académico Marco (R.A.M.), aprobado por Decreto N°4199, 2015
- Steiman, Jorge (2007). *Más Didáctica -en la educación superior-*. UNSAM