

PLANIFICACIÓN
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 2022

Fundamentación

La presente planificación está sujeta a modificaciones según lo que se establezca en reglamentaciones nacionales y provinciales en relación a nuestras prácticas pedagógicas en Nivel Superior en contexto de pandemia por COVID-19.

Esta materia está diseñada para que pueda ser aprendida por todos y todas, ya que parte de los conocimientos previos de los alumnos y las alumnas, indagando mediante la resolución de problemas diseñados para tal fin y concibiendo a “la educación como acontecimiento” (Bárcena, Orbe, Larrosa y Mèlich Sangrà, 2006:234), para hacer una propuesta coherente a lo establecido en el Diseño Curricular Jurisdiccional (D.C.J., 2009) del profesorado de Educación Primaria, aprobado por resolución N° 528/09:

La propuesta de formación en el área intentará transmitir a [las y los] estudiantes la convicción de que la Matemática es accesible a todos, favoreciendo la comprensión de las nociones matemáticas en espacios de trabajo colectivo, en los que la metodología de resolución de problemas y los aspectos ligados a la argumentación y la comunicación de resultados, estarán presentes en el desarrollo de los contenidos(...) La flexibilidad y la diversificación metodológica utilizada [formas de trabajo, materiales y contextos variados] es la que se vale de las diferencias como potenciales para el aprendizaje.(p.64)

Matemática y su Didáctica I tiene formato materia y pertenece al “Campo de la Formación Específica” y dentro de este al “Sub-campo de los Saberes a enseñar y las problemáticas del Nivel” según el D.C.J. (2009) del Profesorado. Retoma lo abordado en el

Taller de Resolución de Problemas en primer año resignificándolo desde el abordaje contextualizado.

Se interrelacionaría, entre otros, con Ciencias Naturales y su Didáctica I, Didáctica General y Taller de Práctica II.

Lo disciplinar se abordará, principalmente, desde el enfoque de la Didáctica francesa, las clases propondrán un trabajo matemático donde se logre la construcción del concepto “problema” que no es solamente el enunciado, sino que habilita al diagnóstico, enseñanza y evaluación, que los/as futuros/as docentes deben estar capacitados/as para detectar aquello que los y las estudiantes saben y gestionar las clases según la “Teoría de Situaciones Didácticas” de Guy Brousseau (Panizza, 2009), teniendo en cuenta las tipología de situaciones, fases como la institucionalización, contrato didáctico, situaciones a-didácticas y didácticas, noción de sanción, de devolución, para luego contextualizar las propuestas para enseñar determinados objetos matemáticos de tal manera que sea coherente con lo propuesto por los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP).

Propósitos:

- “Preparar profesionales capaces de enseñar, generar y transmitir los conocimientos y valores necesarios para la formación integral de las personas, el desarrollo nacional y la construcción de una sociedad más justa.” (Ley de Educación Nacional, L.E.N., Art. 71).
- “Promover la construcción de una identidad docente basada en la autonomía profesional, el vínculo con la cultura y la sociedad contemporánea, el trabajo en equipo, el compromiso con la igualdad y la confianza en las posibilidades de aprendizaje de los/as alumnos/as.” (L.E.N., Art. 71).
- “Mejorar la acción pedagógica asumiendo la diversidad que presentan los alumnos reales”. (Alen y Allegroni, 2009), trabajando coordinadamente con docentes de la carrera, de la institución y coformadores, para evitar las discontinuidades institucionales según Terigi (Conferencias Web - M. Educ. Santa Fe, 2018), para la profundización de determinados contenidos, el acuerdo de bibliografía propendiendo a una alfabetización acorde al nivel y promoviendo un aprendizaje interdisciplinario en los y las educandos.
- Ofrecer una propuesta académica honesta en la que la responsabilidad profesional de la cátedra se corresponda con el legítimo derecho a aprender y estudiar con seriedad y profundidad, donde las alumnas puedan, según Frigerio (Tutoriales Plataforma Educativa, 2018) “crear un continente para el pensar, donde pensar implica romper el cerco cognitivo”.

- Brindar los recursos y momentos de reflexión que apunten a promover la presentación original y creativa de producciones pedagógicas.
- Promover el uso de un entorno virtual de aprendizaje que permita la resignificación de los contenidos, garantizando la inclusión de todos y todas los y las estudiantes respetando sus trayectorias escolares y que habilite a la creación de un repositorio de producciones.
- “Asociar lo más estrechamente posible la formación en matemática, con una reflexión sobre la enseñanza de esta disciplina en la escuela primaria”. (D.C.J., 2009,p. 64).
- Facilitar el trabajo matemático en los y las partícipes de este acto educativo, desde el “hacer matemática” según la Didáctica de la Matemática, aprendiendo “(por medio de) la resolución de problemas”(Charnay, 1994, p.51)

Contenidos

Tal como expresa Frigerio (Tutoriales Plataforma Educativa, 2018), cuando algo es exigible y nuestros/as educandos no lo saben y, es pertinente porque es necesario que lo sepan, entonces se debe hacer algo, sino, hay exclusión. Por ello, los contenidos que se presentan en el plan son una selección de lo que se propone en el D.C.J. (2009) para esta cátedra.

La organización en unidades no implica la segmentación, sino sólo una manera de presentar aquello a enseñar en la cátedra, puesto que se brindarán las unidades interrelacionadas entre sí.

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:
 - Didáctica francesa: Distintas fases en la organización de la clase. El contrato didáctico. Variables didácticas. Teoría de las situaciones didácticas. La transposición didáctica.
 - 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.

- 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); recursos de programas nacionales y provinciales en contexto de aislamiento preventivo y obligatorio por COVID-19.
- 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.

Bibliografía para el/la estudiante específica por Unidad

Unidad I

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.

Cobeñas, P.; Grimaldi, V., Broitman y Otras (Comps) (2021). *La enseñanza de las matemáticas a alumnos con discapacidad*. La Plata: EDULP

Itzcovich, H (2008). *La matemática escolar: las prácticas de enseñanza en el aula*, Editorial AIQUE, Buenos Aires: Paidós Educador.

Panizza, M. (comps.)(2009). *Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el primer ciclo de la E.G.B.: Análisis y propuestas*. Buenos Aires: Paidós.

Parra, C. y Saiz, I. (Ed.). (1994). *Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires, Argentina: Paidós Educador

Unidad II

Eguiluz, M.L. Y Pujadas, M. (2014) *Números y Sistemas de numeración: de la resolución de problemas a la formalización*. Buenos Aires: Novedades Educativas.

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).

Unidad III

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

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.

Wolman, S. (2006). *Cálculo mental con números naturales: apuntes para la enseñanza*. Buenos Aires: Secretaría de Educación.

Dirección de Currícula y Enseñanza (2010). *Matemática: fracciones y números decimales, 7mo grado*. Buenos Aires: Ministerio de Educación

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.*

Bibliografía ampliatoria para el/la Estudiante

Chemelo, G. (2014); Agrasar, M. Módulo: Perspectivas para la enseñanza de la Matemática. Especialización en Enseñanza de la Matemática en la Escuela Primaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación

- *Clase 2: Nuestras tradiciones de enseñanza.*
- *Clase 03: Aportes de la Didáctica de la Matemática para pensar la enseñanza. Los alumnos y las formas de apropiación de los contenidos matemáticos.*
- *Clase 04: Aportes de la Didáctica de la Matemática para pensar la enseñanza. La clase, los problemas y su gestión.*
- *Clase 05: Aportes de la Didáctica de la Matemática para pensar la enseñanza. La escuela y las decisiones institucionales.*

Instituto Nacional de Formación Docente (2015). Módulo: Enseñanza del número y el sistema de numeración –1º ciclo. Especialización docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Matemática en la Escuela Primaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación:

- *Clase 01. Complejidades de nuestro sistema de numeración. Un poco de historia.*
- *Clase 02. Numeración hablada y escrita. Concepciones de los niños acerca de la numeración escrita. Propuestas para la enseñanza y el aprendizaje.*
- *Clase 04. La gestión de la clase. Análisis de fragmentos de clases de primer grado filmadas. Las interacciones en el aula y las intervenciones docentes*
- *Clase 05. El estudio del valor posicional en el Primer Ciclo. Propuestas para su enseñanza*
- *Clase 06. Enseñanza de los números: conteo y serie numérica. Propuestas para el primer año de la Escuela Primaria*

Instituto Nacional de Formación Docente (2015). Módulo: Enseñanza del número y el sistema de numeración – 2º ciclo. Especialización docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Matemática en la Escuela Primaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.

- *Clase 02. Propuestas de enseñanza para aprender más sobre nuestro sistema de numeración*

- *Clase 03. Las fracciones Su entrada en el aula. Relaciones de orden y criterios de comparación*
- *Clase 04. Representación en la recta numérica. Gestión de una clase: interacciones en el aula e intervenciones docentes*
- *Clase 05. La enseñanza de los números decimales. Estudio del valor posicional.*
- *Clase 06. La enseñanza de las fracciones y los decimales. Estudio de la densidad.*

Instituto Nacional de Formación Docente (2014). *Clase 01: La enseñanza de las operaciones en el primer ciclo. Concepciones de aprendizaje, resolución de problemas y gestión de las clases.* Módulo: Enseñanza del Número y las Operaciones (1er ciclo). Especialización Docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Matemática en la Escuela Primaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

Instituto Nacional de Formación Docente (2015). Módulo: Enseñanza del Número y las Operaciones (1er ciclo). Especialización Docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Matemática en la Escuela Primaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

- *Clase 2: El campo de las estructuras aditivas y multiplicativas.*
- *Clase 3: Producción y análisis de escrituras matemáticas en el primer ciclo*
- *Clase 4: Repertorio aditivo y multiplicativo.*
- *Clase 5: Recursos de cálculo en el campo aditivo: cálculo mental y algoritmos*
- *Clase 6: Sobre la introducción de la multiplicación de números naturales en el primer ciclo*

Instituto Nacional de Formación Docente (2015). Módulo: Enseñanza del Número y las Operaciones (2do ciclo). Especialización Docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Matemática en la Escuela Primaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

- *Clase 2: El campo de las estructuras multiplicativas en 2do. Ciclo.*
- *Clase 3: La multiplicación. Propiedades y recursos de cálculo.*
- *Clase 4: La división de números naturales. Propiedades y recursos de cálculo.*
- *Clase 5: Las fracciones en el segundo ciclo: introducción a su estudio, comparaciones y representaciones.*
- *Clase 6: Recursos de cálculo para operar con fracciones.*

- 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
- Gonzalez, A. (2013). “¿A resolver problemas se enseña? El problema como contenido a ser enseñado de 1º a 7º”. Rosario, Argentina: Ed Homo Sapiens.
- 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 (2006). *Cuadernos para el Aula. Matemática 1, 2, 3, 4, 5 y 6*. Argentina.
- 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.*