**PROGRAMA ANUAL**

**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR Nº 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 Nº528/09**

**CICLO LECTIVO 2018**

**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 influencian 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.
	+ 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.

¿Con qué materiales presentarse a exámenes noviembre-diciembre 2018 hasta julio 2019 (si se presenta luego a rendir, debe consultar con la docente)?

Además de carpeta, bibliografía, permiso, libreta, DNI y este programa, debe elaborar en forma individual y para defender en la mesa:

* Red conceptual (una o varias) que interrelacione conceptos abordados en la materia (original y copia).
* Análisis del avance de los contenidos de Sistema de numeración y Números y operaciones a partir de los NAP.
* La presentación de los dos prácticos para la defensa oral.

Aclaración: La alumna en condición de libre, debe presentarse, también, con constancia de las dos entrevistas con la docente en ciclo lectivo 2018.

**Bibliografía de la estudiante**

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). Recuperado de <http://abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/default.cfm> (02 de mayo de 2018)

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.

Instituto Nacional de Formación Docente (2015). *Clase 01. Complejidades de nuestro sistema de numeración. Un poco de historia.* 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). *Clase 02. Numeración hablada y escrita. Concepciones de los niños acerca de la numeración escrita. Propuestas para la enseñanza y el aprendizaje.* 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).*Clase 03. Estudio de una propuesta didáctica para los primeros abordajes de las regularidades en la serie numérica.* Módulo: Enseñanza del número y el sistema de numeración –1º ciclo. Especialización docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Matemática n la Escuela Primaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

Instituto Nacional de Formación Docente (2015).*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*. 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.

Instituto Nacional de Formación Docente (2015). *Clase 05. El estudio del valor posicional en el Primer Ciclo. Propuestas para su enseñanza.* 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.

Instituto Nacional de Formación Docente (2015).*Clase 06. Enseñanza de los números: conteo y serie numérica. Propuestas para el primer año de la Escuela Primaria.* Módulo: Enseñanza del número y el sistema de numeración –1º ciclo. Especialización docente de Nivel Superior en Enseñanza dela Matemática en la Escuela Primaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

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. 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). *Clase 2: El campo de las estructuras aditivas y multiplicativas*. Módulo: Enseñanza del Número y las Operaciones. 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). *Clase 3: Producción y análisis de escrituras matemáticas en el primer ciclo.* Módulo: Enseñanza del Número y las Operaciones. 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). *Clase 4: Repertorio aditivo y multiplicativo. Módulo: Enseñanza del Número y las Operaciones*. 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). *Clase 5: Recursos de cálculo en el campo aditivo: cálculo mental y algoritmos.* Módulo: Enseñanza del Número y las Operaciones. 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). *Clase 6: Sobre la introducción de la multiplicación de números naturales en el primer ciclo.* Módulo: Enseñanza del Número y las Operaciones. 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). *Clase 01. Complejidades de nuestro sistema de numeración. Un poco de historia.* 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 de la Nación.

Instituto Nacional de Formación Docente (2015). *Clase 02. Propuestas de enseñanza para aprender más sobre nuestro sistema de numeración.* 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.

Instituto Nacional de Formación Docente (2015). *Clase 03. Las fracciones Su entrada en el aula. Relaciones de orden y criterios de comparación.* 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 de la Nación.

Instituto Nacional de Formación Docente (2015). *Clase 04. Representación en la recta numérica. Gestión de una clase: interacciones en el aula e intervenciones docentes.* 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 de la Nación.

Instituto Nacional de Formación Docente. *Clase 05. La enseñanza de los números decimales. Estudio del valor posicional.* 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.

Instituto Nacional de Formación Docente. *Clase 06. La enseñanza de las fracciones y los decimales. Estudio de la densidad.* 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.

Instituto Nacional de Formación Docente (2015). *Clase 2: El campo de las estructuras multiplicativas en 2do. ciclo.* Módulo: Enseñanza del Número y las Operaciones. 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). *Clase 3: La multiplicación. Propiedades y recursos de cálculo.* Módulo: Enseñanza del Número y las Operaciones. 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). *Clase 4: La división de números naturales. Propiedades y recursos de cálculo*. Módulo: Enseñanza del Número y las Operaciones. 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). *Clase 5: Las fracciones en el segundo ciclo: introducción a su estudio, comparaciones y representaciones*. 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). *Clase 6: Recursos de cálculo para operar con fracciones.* 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.

Itzcovich, H (2008). *La matemática escolar: las prácticas de enseñanza en el aula,* Editorial AIQUE, Buenos Aires: Paidós Educador. **(Capítulos 1 al 5)**

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, (2011). *Núcleos de Aprendizajes Prioritarios. Primer ciclo educación primaria*. Argentina.

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, (2011). *Núcleos de Aprendizajes Prioritarios. Segundo ciclo educación primaria*. Argentina.

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, (2011). *Núcleos de Aprendizajes Prioritarios. Séptimo educación primaria y Primer año de Secundaria*. Argentina.

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. **(capítulos 1 al 6)**

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

**Bibliografía sugerida para planificaciones de contenidos relacionados a “Sistema de numeración” y “Números y Operaciones” (Interrelación con los Talleres de Práctica y Trabajos Prácticos del presente ciclo lectivo)**

Agrasar, M., Chemello, G. y Díaz, A. (2012). *Matemática para todos en el Nivel Primario. Notas para la enseñanza 1. Operaciones con números naturales. Fracciones y números decimales.* Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

Agrasar, M., Chemello, G. y Díaz, A. (2014). *Notas para la enseñanza 2: operaciones con fracciones y números decimales, propiedades de las figuras geométricas.* Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

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

Gómez Fernández, T. (2015). *Evaluación con rúbricas para la mejora del aprendizaje* disponible en <http://miaceduca.es/wp-content/uploads/2017/08/evaluacio%CC%81n-por-rubricas-para-la-mejora-del-aprendizaje-1.pdf> (02 de mayo de 2018)

Hisse, M.C. y Záttera, O. (2005). *Hacia una mejor calidad de la educación rural: matemática.* La Plata: Dir. General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires.

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*. Argentina.

Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología (2006). *Cuadernos para el Aula. Matemática 2*. Argentina.

Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología (2006). *Cuadernos para el Aula. Matemática 3*. Argentina.

Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología (2006). *Cuadernos para el Aula. Matemática 4*. Argentina.

Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología (2006). *Cuadernos para el Aula. Matemática 5*. Argentina.

Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología (2006). *Cuadernos para el Aula. Matemática 6*. Argentina.

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2007*). Matemática: leer, escribir y argumentar.* Argentina.

Parra, C. (2005). *Matemática, fracciones y números decimales: 4to grado: apuntes para la enseñanza.* Buenos Aires: Ministerio de Educación.

Parra, C. (2005). *Matemática, fracciones y números decimales: 5to grado: apuntes para la enseñanza*. Buenos Aires: Ministerio de Educación.

Parra, C. (2005). *Matemática, fracciones y números decimales: 6to grado: páginas para el alumno*. Buenos Aires: Ministerio de Educación.

Parra, C. (2005). *Matemática, fracciones y números decimales: 6to grado: apuntes para la enseñanza*. Buenos Aires: Ministerio de Educación.

Parra, C. (2005). *Matemática, fracciones y números decimales: 7mo grado: apuntes para la enseñanza*. Buenos Aires: Ministerio de Educación.

Parra, C. (2006). *Matemática, fracciones y números decimales: 4to grado: páginas para el alumno*. Buenos Aires: Ministerio de Educación.

Parra, C. (2006). *Matemática, fracciones y números decimales: 5to grado: páginas para el alumno*. Buenos Aires: Ministerio de Educación.

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

**Bibliografía consultada por la docente para el proyecto de cátedra**

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 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 2018)

Ministerio de Educación Provincia de Santa Fe (2016). *Núcleos Interdisciplinarios de Contenidos (NIC): la educación en acontecimientos. Documento de Desarrollo Curricular para la Educación Primaria y Secundaria.* Recuperado de http://plataformaeducativa.santafe.gov.ar/moodle/pluginfile.php/327633/mod\_resource/content/1/NIC%201.pdf (02 de mayo de 2018)

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

*Aclaración: la mayor parte de la bibliografía citada está en la carpeta que se puede descargar desde aquí:* [*https://drive.google.com/open?id=1D5pk2D1QOL953aP9PfRwbKIDBUacm8IL*](https://drive.google.com/open?id=1D5pk2D1QOL953aP9PfRwbKIDBUacm8IL)

**Fuera de programa, para la alumna**

**Sugerencias para organizar el estudio**

* Para realizar correcciones en TPs, revisar:
	+ Itzcovich, H (2008) (capítulos 1 a 5),
	+ Clases 5 y 6 del Postítulo de Matemática de “Nros y operaciones”
	+ Capítulo 6 Panizza, M. (comps.)(2009)
	+ NAP (lo que corresponda)
	+ Aportes para el seguimiento del aprendizaje en procesos de enseñanza (lo que corresponda)
	+ Agrasar
* Posibles interrelaciones bibliográficas

|  |  |
| --- | --- |
| Cap 6 PanizzaCap 1 Panizza | Broitman, C. (2010)Documento N°2 (2001)Documento N°4 (2001)Wolman, S. (2006) |
| Cap 5 Panizza | Broitman, C. Y Kuperman C. (2004)Cap 5 de Parra, C. y Saiz, I. (Ed.). (1994) |
| Cap 3 Panizza | Cap 3 de Parra, C. y Saiz, I. (Ed.). (1994) |
| Panizza | Clases del postítulo (las de 1er ciclo) |
| Itzcovich | Clases del postítulo (las de 2do ciclo) |