**INSTITUTO SUPERIOR DE PROFESORADO Nº 7**

**PROFESORADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

**ESPACIO CURRICULAR: MATEMÁTICA Y SU DIDÁCTICA II**

**CURSO: Tercer Año - Anual**

**DOCENTE: María Nieves Maggioni**

**PLAN APROBADO POR RESOLUCIÓN Nº 529/09**

**PROGRAMA DE EXAMEN PARA ALUMNOS QUE REGULARIZARON MATERIA**

**CICLO LECTIVO 2015**

**Contenidos**

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.

- 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 reinvención 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.

- Enfoque ontosemiótico.

- 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.

- Análisis de propuestas didácticas de contenidos escolares con enfoques diferentes.

- Diseño de actividades atendiendo a la diversidad.

- Propuestas didácticas integrando contenidos intra y extramatemáticos.

- Análisis de los errores de los estudiantes.

- Análisis de recursos didácticos (los libros de texto de Educación Primaria, revistas de difusión masiva, materiales didácticos utilizados en las escuelas de Educación Primaria, recursos en la web)

- La evaluación en matemática. Finalidades de la evaluación. Instrumentos.

- Aportes de las TIC (Tecnología de la Información y Comunicación) a la enseñanza del área: estrategias didácticas para la incorporación de las TIC a la enseñanza.

1. ***Sistema de Numeración y Números***

- 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.

1. ***Operaciones en diferentes campos numéricos (segundo ciclo)***

- 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.

- Algoritmos de las operaciones en los distintos campos numéricos. Diferentes algoritmos de una misma operación: análisis.

1. ***Espacio y Geometría***

- La geometría en la historia y la historia de la geometría.

- La enseñanza de la geometría: origen y evolución, fundamentos teóricos.

- Interrelación espacio físico y geometría. Habilidades geométricas. Pensamiento geométrico.

- Relaciones espaciales de ubicación, orientación, delimitación y desplazamiento, el uso de sistemas de referencia y de relaciones de paralelismo y perpendicularidad.

- Resolución de problemas en distintos tipos de espacios. Las representaciones espontáneas espaciales y geométricas en los niños y las niñas.

- Figuras de una, dos y tres dimensiones. Elementos. Propiedades. Relaciones de inclusión. Clasificación, definición. Condiciones necesarias y suficientes, definiciones equivalentes. Construcciones. Distintas formas de prueba. La prueba deductiva.

- Habilidades de trabajo geométrico: percepción, visualización, representación gráfica, descripciones, reproducciones, construcciones, justificación, demostración.

- La enseñanza de la geometría como eje que atraviesa toda la Educación Primaria: estrategias didácticas.

- Los softwares de geometría: tipos, características, posibilidades de uso pedagógico y didáctico.

1. ***Medida***

- La medición de magnitudes: origen y evolución.

- Relación entre situaciones reales y modelos matemáticos.

- Magnitudes (longitud-distancia, capacidad, masa, tiempo). Atributos cualitativos y cuantitativos de un objeto o fenómeno. Unidades fundamentales, múltiplos y submúltiplos de ellas. Unidades derivadas.

- Uso de instrumentos. Error en la medición. Causas. Concepto de precisión. Estimación de cantidades. Operaciones con cantidades

- Construcción de distintos instrumentos de medición no convencionales.

- Evolución de la idea de magnitud y medida en el niño y la niña. Aspectos matemáticos, psicológicos y didácticos.

- Perímetro de figuras del plano.

- Área de figuras del plano. Equivalencia de figuras. Teselado. Teorema de Pitágoras. Distintas estrategias de cálculo. Fórmulas.

- Volumen. Equivalencia de cuerpos. Volúmenes de distintos cuerpos. Distintas estrategias de cálculo. Fórmulas.

- Relaciones entre perímetro-área-volumen.

1. ***Función y proporcionalidad***

- Sistemas de referencia para ubicar un punto en el plano: coordenadas cartesianas.

- Función. Situaciones que representen funciones, lenguaje coloquial, gráfico y simbólico para expresar funciones.

- Los modelos espontáneos y matemáticos

- Proporcionalidad numérica. Razón y proporción. Definición y propiedades. Magnitudes proporcionales y no proporcionales. Situaciones usuales de la proporcionalidad. Funciones de proporcionalidad directa e inversa. Propiedades.

- La enseñanza de la proporcionalidad como contenido que atraviesa toda la Educación Primaria: estrategias didácticas.

**Bibliografía Obligatoria**

* AGRASAR, Mónica y OTROS (2012): *Matemática para todos en el Nivel Primario. Notas para la enseñanza 1. Operaciones con números naturales. Fracciones y números decimales*. Disponible en <http://www.mendoza.edu.ar/institucional/attachments/article/1379/Notas%20para%20la%20ensenanza%201.pdf> (Última consulta noviembre 2015)
* AGRASAR, Mónica y OTROS (2014). *Notas para la enseñanza 2: operaciones con fracciones y números decimales, propiedades de las figuras geométricas.* 1ra Edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.
* ALSINA, Ángel (2009). El aprendizaje realista: una contribución de la investigación en Educación Matemática a la formación del profesorado. En González, María José; González, María Teresa; Murillo, Jesús (Eds.), Investigación en Educación Matemática XIII (pp. 119-128). Santander: Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática, SEIEM. Disponible en <http://www.seiem.es/publicaciones/archivospublicaciones/actas/Actas13SEIEM/SEIEMXIII-AngelAlsina.pdf> (Última consulta noviembre de 2015)
* BRESSAN, A. y OTROS. *Razones para enseñar geometría en la educación básica. Mirar, construir, decir y pensar*, Ediciones Novedades Educativas.
* BROITMAN, C. (2010): *Las operaciones en el primer ciclo. Aportes para el trabajo en el aula*, Ediciones Novedades Educativas, Buenos Aires.
* BROITMAN, C. – ITZCOVICH, H. (2007) *El estudio de las figuras y de los cuerpos geométricos*. *Actividades para los primeros años de la escolaridad,* Ediciones Novedades Educativas, Buenos Aires.
* Desarrollo Curricular: La estimación, una forma importante de pensar en Matemática. Desarrollo Curricular para Educación Primaria de la Provincia de Río Negro -1996 Ana Bressan, Beatriz Bogisic. Disponible en <http://www.gpdmatematica.org.ar/publicaciones.htm> (última visita noviembre 2015)
* Dirección de Currícula(2008) *Documento N°5 La enseñanza de la Geometría en el segundo ciclo* (1998) Bs.As. GCBA Secretaría de Educación, Disponible en <http://www.sermaestro.com.ar/doc5.pdf> (Última visita noviembre 2015)
* Dirección General de Cultura y Educación (2009): *La enseñanza de la Geometría en el jardín de infantes*,1 a ed., La Plata, Disponible en <http://www.gpdmatematica.org.ar/publicaciones/geometria_inicial.pdf> (última visita noviembre 2015)
* Gabinete Pedagógico Curricular-Matemática (2001): *Documento N° 3. Orientaciones didácticas para la enseñanza de la geometría en EGB*, Bs.As.: Dirección de Educación General Básica, Disponible en <http://servicios2.abc.gov.ar/docentes/capacitaciondocente/plan98/pdf/geometria.pdf> (Última visita noviembre 2015).
* GODINO, J. D. (Director) (2004). [*Matemáticas para maestros*](http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/8_matematicas_maestros.pdf). Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada. Recuperable en <http://www.ugr.es/local/jgodino/>, Capítulo V. (Última consulta noviembre 2015)
* 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.
* ITZCOVICH, Horacio y otros. (2009): *La matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula*, Ed AIQUE, Buenos Aires.
* 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 Disponible en <http://www.revistaconecta2.com.mx/archivos/revistas/revista9/9_2.pdf> (Última consulta noviembre de 2015)
* PANIZZA, M. (compiladora) y OTROS (2009) *Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el primer ciclo de la EGB. Análisis y propuestas*, 1º Edición 5° Reimpresión, Paidós, Buenos Aires.
* PARRA, Cecilia y otros.(1994): *Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones,* Paidós Educador, Buenos Aires.
* PARRA, Cecilia y SAIZ, Irma (2009): *Enseñar aritmética a los más chicos: de la exploración al dominio.* Rosario. Homo Sapiens Ediciones.

**PUBLICACIONES EN LA WEB OBLIGATORIOS**

1. Áreas curriculares de Buenos Aires <http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/areascurriculares/matematica/> (Última consulta noviembre 2015)
2. Lo correspondiente a esta asignatura que encontrarán en ***Recursos educativos y publicaciones en Educación Primaria*** <http://portal.educacion.gov.ar/primaria/recursos-didacticos-y-publicaciones>/ , visitada en noviembre de 2015:

*Núcleos de Aprendizaje prioritario*

* 1 Ciclo/Nivel Primario
* 2 Ciclo/Nivel Primario
* Séptimo Año

*Aportes para la escuela primaria*

* Aporte número 1
* Aporte número 2
* Aporte número 3
* Aporte número 4

*Aprender con todos*

* Aprender con todos 4 y 5 grado Matemática.
* Aprender con todos 4 y 5. Cuaderno para el docente.

*Cuadernos para el aula*

* Primer ciclo: Serie 1. Matemática
* Primer ciclo: Serie 2. Matemática
* Primer ciclo: Serie 3. Matemática
* Segundo ciclo: Serie 4. Matemática
* Segundo ciclo: Serie 5. Matemática
* Segundo ciclo: Serie 6. Matemática
* *Serie Cuadernos Para el Aula, para el último grado de la escuela primaria/primer año de la secundaria.*
* Séptimo Año. Matemática. Leer, escribir, argumentar (Material para docentes; Material para alumnos)