

## PROGRAMA AÑO 2020



Unidad Curricular: **Matemática y su Didáctica**

Carrera: **Profesorado para la Educación Especial en Discapacidad Intelectual**

Cursos: **2<sup>do</sup> año Comisión Única**

Profesor: **Giménez, Matías Alejandro**

Duración del cursado: **Anual**

Asignación horario semanal y total: **4 horas cátedras semanales, 128 hs cátedras anuales – 85 hs reloj**

Horario de cursado: **lunes de 20:25 a 21:50 hs y martes de 18:25 a 19:45 hs**

### FUNDAMENTACIÓN:

La actividad matemática en la ciencia está muy ligada a la resolución de problemas y a un modo particular de razonar y comunicar los resultados. Hoy se sostiene que esta forma de trabajar en matemática debería ser también la que caracterice la actividad en el aula. Se trata de que los alumnos “entren en el juego matemático”, es decir, que se ocupen de producir conocimientos nuevos (para ellos) frente a los problemas que se les planteen y debatan para validarlos. Luego, con la intervención del docente, los reconocerán como conocimientos que forman parte de la matemática. Así, los futuros docentes serán introducidos en la cultura matemática, es decir, en las formas de trabajar “matemáticamente”, teniendo en cuenta que esta ciencia es una construcción humana, comenzando a vivenciar el tipo de enseñanza que deberían desarrollar en las aulas con quienes sean sus alumnos.

Desde esta perspectiva entendemos que **saber matemática** requiere dominar los conocimientos fundamentales de esta disciplina para utilizarlos como herramientas en la resolución de problemas y en la reflexión sobre los mismos reconociéndolos como objetos de una cultura a la que **todos** pueden acceder.

Pensamos la clase de matemática como **un espacio de producción de conocimientos**, donde su enseñanza se estructure y se desarrolle desde una perspectiva centrada en la interpretación de problemas (en contextos externos e internos), el establecimiento de relaciones y la toma de decisiones para tratar el problema, el control argumentativo sobre lo que se hace y sobre los resultados que se producen y la generación de nuevas preguntas.

Joseph Gascón (2003) plantea que para que en la escuela una cuestión matemática pueda estudiarse con sentido debe tener **legitimidad social, matemática y funcional**.

Son intenciones de este espacio utilizar nociones teóricas producidas desde distintas líneas de investigación en Didáctica de la Matemática para que los estudiantes, futuros

docentes, puedan hacer un análisis crítico y reflexivo sobre: a) las propias concepciones con respecto a la enseñanza de la matemática b) los obstáculos en su enseñanza c) las estrategias utilizadas para el abordaje y d) su propio rol en la gestión de la clase.

Desde esa perspectiva didáctica se van a generar situaciones que les permitan apropiarse de los saberes y también de los modos de producción de esos saberes para que puedan elaborar propuestas curriculares contextualizadas desde el enfoque propuesto. Por otra parte, adquirirán herramientas para analizar, a la luz de los marcos teóricos pertinentes y las sujeciones del sistema de enseñanza, las producciones de los niños, secuencias de actividades, recursos de enseñanza e instrumentos de evaluación; como también para seleccionar y elaborar secuencias didácticas tomando como base los documentos de desarrollo curricular producidos por la jurisdicción y a nivel nacional, considerando dichos documentos como el marco normativo que regula la actividad de enseñanza, ponerlas a prueba, analizarlas reflexivamente, desde los marcos teóricos abordados anticipando posibles cursos de acción y sus estrategias de intervención durante la puesta en aula.

Asimismo evaluar lo ocurrido tanto en relación con los logros y errores propios como con sus propias intervenciones; y diseñar posibles acciones futuras.

El propósito esencial de la didáctica de la matemática es la de ofrecer a los futuros docentes herramientas que permitan instalar en la clase condiciones de trabajo que favorezcan una construcción colectiva del conocimiento a partir de un enfoque en el que los saberes aparecen como instrumentos para la resolución de problemas. Para ello es necesaria la idea de la clase como una comunidad de producción, donde los saberes culturalmente establecidos pueden reconstruirse a partir de conocimientos más locales y específicos, en una trama donde se articulan el trabajo personal y las discusiones colectivas. El compromiso con estas prácticas de enseñanza supone, además reconstruir el rol del alumnado, reconsiderar su intervención en su propia educación, así como crear los marcos conceptuales para promover la integración en la diferencia.

### **OBJETIVOS GENERALES:**

Que las/os alumnas/os logren:

- Utilizar nociones teóricas provenientes de distintas líneas de Investigación en la Didáctica de la Matemática para analizar producciones de los niños, planificaciones, instrumentos de evaluación y recursos de enseñanza como también para seleccionar actividades para enseñar distintos contenidos, formulando propósitos y posibles estrategias de intervención.
- Analizar objetivos de aprendizajes, organización de contenidos y orientaciones didácticas presentes en los documentos de desarrollo curricular.
- Analizar situaciones de clase en escuelas primarias, en las que se trabaje con diversas actividades de Matemática, a la luz de los marcos teóricos pertinentes y a las sujeciones del sistema de enseñanza, a fin de identificar los criterios que subyacen a las decisiones tomadas por el maestro y los alumnos.
- Analizar secuencias didácticas y ponerlas a prueba, desde los marcos teóricos abordados, anticipando posibles cursos de acción y sus intervenciones durante la

puesta en aula, evaluar lo ocurrido tanto en relación con los logros y errores propios como con sus propias intervenciones y diseñar posibles acciones futuras.

- Practicar la lectura autónoma de textos de matemática que aborden los contenidos de enseñanza como una forma de acceder a la alfabetización académica.

## CONTENIDOS – APRENDIZAJES ESPERADOS

### EJE I: Marcos teóricos de Referencia

- ✍ Didáctica de la Matemática como disciplina científica. Concepciones. Construcción del conocimiento. El rol de la resolución de problemas en la construcción de los conocimientos matemáticos. El rol del error.
- ✍ Modelización matemática.
- ✍ La transposición didáctica.
- ✍ Fundamentos y principios epistemológicos y didácticos que orientan los diseños curriculares.

### BIBLIOGRAFÍA

- 📖 CHARNAY, R. *Aprender (por medio de) la resolución de problemas*, en PARRA, Cecilia y SAIZ, Irma (1994); *Didáctica de la Matemática. Aportes y reflexiones*. Paidós. Buenos Aires, pág. 51 a 63.
- 📖 CHEVALLARD, Yves (1998); *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*. Grupo AIQUE Editor. Páginas 11 a 66.
- 📖 ITZCOVICH, Horacio; (2009) *“La matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula”*. Capítulo 1. Buenos Aires. AIQUE Grupo Editor. Páginas 9 a 26.
- 📖 MALET, Omar, (2011); *Los modelos matemáticos en la escuela*. Capítulo 3, en LERNER, Delia, SAIZ, Irma, MALET, Omar y otros; *El lugar de los problemas en la clase de Matemática*. Ediciones Novedades Educativas, Buenos Aires, páginas 65 a 77.
- 📖 SAIZ, Irma, (2011); *La resolución de problemas en el aprendizaje de la Matemática. Creencias y realidad*. Capítulo 2 en LERNER, Delia, SAIZ, Irma, MALET, Omar y otros; *El lugar de los problemas en la clase de Matemática*. Ediciones Novedades Educativas, Buenos Aires, páginas 45 a 62.
- 📖 QUARANTA, María Emilia (2007); *Gérard Vergnaud: sus aportes a la Didáctica de la Matemática y a las prácticas de enseñanza*, en *12 (ntes) Enseñar Matemática Nivel Inicial y Primario 01*, páginas 7 a 15.

### Documentos curriculares

- 🌀 Currículum para la Escuela Primaria. Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la provincia de Chaco. 2013.
- 🌀 Núcleos de aprendizajes prioritarios- Primer ciclo EGB Nivel Primario.
- 🌀 Núcleos de aprendizajes prioritarios- Segundo ciclo EGB Nivel Primario.
- 🌀 Núcleos de aprendizajes prioritarios- 7° grado.
- 🌀 *Aportes para el Fortalecimiento de la Enseñanza de la Matemática en la EGB*. Dirección General de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires, 2004.
- 🌀 MALET, Omar, (2001); *Matemática 1. Las pruebas de Matemática. Marco referencial*. Dirección General de Cultura y Educación de la provincia de Buenos

Aires. Programa de evaluación de la calidad educativa. Disponible en:  
<http://d3ds4oy7g1wrqg.cloudfront.net/didactica24/myfiles/mate1-1.pdf>

- ✍ PARRA, C., SADOVSKY, P. y SAIZ, I., *Matemática y su enseñanza*, Documento curricular, Buenos Aires, Programa de transformación de la formación docente, Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, 1994.
- ✍ VIDAL CORTÉS, *La transposición didáctica. Un modelo teórico para estudiar los estatus de los objetos matemáticos*. Disponible en:  
[biblioteca.uahurtado.cl/UJAH/Reduc/pdf/pdf/mfn313.pdf](http://biblioteca.uahurtado.cl/UJAH/Reduc/pdf/pdf/mfn313.pdf)

## EJE II: El tratamiento didáctico de contenidos matemáticos en la escuela primaria

### a) Los números naturales en los distintos ciclos de la escuela primaria

- ✍ Conocimientos, representaciones que ponen en juego los alumnos y errores más frecuentes.
- ✍ La aproximación de los niños al sistema de numeración: el papel de la numeración hablada; los criterios de comparación de números, el proceso hacia las notaciones convencionales, la búsqueda de regularidades.
- ✍ Uso de la calculadora para estudiar características del sistema de numeración.

### BIBLIOGRAFÍA

- 📖 ITZCOVICH, Horacio; (2009) *“La matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula”*. Capítulo 2. Buenos Aires. AIQUE Grupo Editor. Páginas 31 a 68.
- 📖 LERNER, Delia y SADOVSKY, Patricia (1997); *El sistema de numeración. Un problema didáctico*. Capítulo V en PARRA, C. y SAIZ, I. *Didáctica de la Matemática. Aportes y reflexiones*. Paidós Educador. Buenos Aires. Páginas 95 a 184.
- 📖 LO MÉDICO, Andrea (2007); *Números en el inicio de la escuela primaria*, en 12(ntes) Enseñar matemáticas Nivel inicial y primario N° 2. Páginas 33 a 42. Video de experiencia de aula.
- 📖 PARRA Cecilia y SAIZ, Irma. (2007): “Enseñar aritmética a los más chicos”. Rosario. Homo Sapiens.
- 📖 TARASOW, Paola, QUARANTA, Emilia y WOLMAN, Susana (2005); *Aproximaciones parciales a la complejidad del sistema de numeración: avances de un estudio acerca de las interpretaciones numéricas*. Capítulo 5 de PANIZZA, Mabel (Comp.). *Enseñar Matemática en el Nivel Inicial y el 1º ciclo de la EGB. Análisis y propuestas*. Editorial Paidós. Páginas 163 a 187.

### Documentos curriculares

- ✍ Documentos de Actualización y Desarrollo Curricular. Matemática. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (1995). Disponible en:  
<http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/docum/matematica.php>
- ✍ BROITAMN, Claudia y KUPERMAN, Cinthia (2004) *Interpretación de números y exploración de regularidades en la serie numérica. Propuesta didáctica para primer grado: La lotería*. Disponible en:  
<http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/docum/matematica.php>

- ☞ BRESAN, A. La enseñanza del número y del sistema de numeración. Primeras herramientas numéricas. área de Matemática IFDC El Bolsón. Disponible en: [www.ifdcelbolson.edu.ar/mat\\_biblio/...inicial/numero\\_sistema\\_de\\_numeracion.pdf](http://www.ifdcelbolson.edu.ar/mat_biblio/...inicial/numero_sistema_de_numeracion.pdf)
- ☞ GARCÍA, A. MENSI, M. PALACIOS, S. (1999) DOCUMENTO N°1. Algunas reflexiones en torno a la enseñanza de la matemática en el primer ciclo de E.G.B. en:  
<http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/areascurriculares/matematica/>
- ☞ PALUMBO, Alicia y VARELA COLOMBO, Carlos. Los materiales “concretos” en la enseñanza de la numeración. Disponible en:  
<http://www.mecaep.edu.uy/pdf/matematicas/2012/SilvaPalumboAVarelaCLosmaterialesconcretosenlaensenanzadelaNumeracion.pdf>
- ☞ PARRA Cecilia; SAIZ, Irma (1996); *Los niños, los maestros y los números*. Documento de Desarrollo Curricular. Matemática 1º y 2º grado. Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires., páginas 37 a 40. Disponible en:  
<http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/docum/areas/matemat/lnlmyln.pdf>

## b) El sentido y significado de las operaciones con números naturales

- ☞ La teoría de los campos conceptuales de Gérard Vegnaud.
- ☞ La construcción del sentido y significado de la suma, la resta, la multiplicación y la división. Distintos significados. El campo de problemas que se resuelven con cada una de las operaciones. De las estrategias de los niños a los procedimientos convencionales. Relaciones entre estrategias de cálculo y el sistema de numeración.
- ☞ Relación entre los cálculos mental, aproximado, exacto, algorítmico, con calculadora y su importancia en el tratamiento. Análisis de los algoritmos convencionales y su complejidad para los niños. Análisis de las relaciones entre la multiplicación y la división .Análisis y fundamentación de algunos criterios de divisibilidad, sus ventajas y limitaciones.
- ☞ Análisis de propuestas relativas a los números naturales, el sistema de numeración y las operaciones en los documentos curriculares y libros de textos. Criterios para la elaboración y selección de secuencias didácticas en los distintos años de la escuela primaria, en el plurigrado, interacción en un mismo año. Recorridos didácticos posibles.

## BIBLIOGRAFÍA

- ☞ BROITMAN, Claudia (2013). *Las operaciones en el primer ciclo. Aportes para el trabajo en el aula*. Ediciones Novedades Educativas. Buenos Aires.
- ☞ ITZCOVICH, Horacio; (2009) Capítulo 3: *Acerca de la enseñanza de la suma y de la resta*, en *“La matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula”*. . Buenos Aires. AIQUE Grupo Editor. Páginas 69 a 87.
- ☞ PARRA Cecilia y SAIZ, Irma. (2007): *“Enseñar aritmética a los más chicos”*. Rosario. Homo Sapiens.
- ☞ GONZÁLEZ LEMMI, Alicia (2008); *Cálculo mental: una secuencia didáctica para primer grado*, en *12(ntes) Enseñar matemáticas Nivel inicial y primario N° 2*. Páginas 49 a 64.

### Documentos curriculares

- ☞ Documentos de Actualización y Desarrollo Curricular. Documento N° 4. Matemática. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (1995). Disponible en: <http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/docum/matematica.php>
- ☞ IFDC El Bolsón. Área Matemática. El número y las operaciones. Adición y sustracción. Disponible en: [http://www.ifdcelbolson.edu.ar/mat\\_biblio/alfabetizacion\\_inicial/calculo1\\_2.pdf](http://www.ifdcelbolson.edu.ar/mat_biblio/alfabetizacion_inicial/calculo1_2.pdf)
- ☞ IFDC El Bolsón. Área Matemática. El número y las operaciones. Adición y sustracción. Actividades. Disponible en: [http://www.ifdcelbolson.edu.ar/mat\\_biblio/alfabetizacion\\_inicial/actividades\\_calculo\\_1\\_2.pdf](http://www.ifdcelbolson.edu.ar/mat_biblio/alfabetizacion_inicial/actividades_calculo_1_2.pdf)
- ☞ VERGNAUD, G. (1990) *La teoría de los campos conceptuales*. Disponible en: [http://fundesuperior.org/Articulos/Pedagogia/Teoria\\_campos\\_conceptuales.pdf](http://fundesuperior.org/Articulos/Pedagogia/Teoria_campos_conceptuales.pdf)
- ☞ Serie Cuadernos para el aula. Matemática 1, 2, 3, 4, y 5. NAP. C.F.E. 2006
- ☞ Juegos en Matemática. EGB 1- EGB 2. El juego como recurso para aprender. Material para alumnos - Material para docentes. Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología. Presidencia de la Nación. 2004. Disponibles en:  
[www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001220.pdf](http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001220.pdf)  
[www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001219.pdf](http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001219.pdf)

### c) La construcción de los números fraccionarios y decimales: la introducción al campo de los racionales

- ☞ Análisis de problemas que dieron origen a este campo numérico y a las fracciones: diferentes interpretaciones, formas de representación y dificultades frecuentes en los alumnos en la construcción del concepto. Obstáculo epistemológico y didáctico.
- ☞ Aportes de investigaciones psicológicas y didácticas sobre el aprendizaje y la enseñanza de las fracciones y los números decimales. La elaboración de argumentos: diferencia entre argumentos empíricos y argumentos apoyados en las características y propiedades de los números racionales.
- ☞ Teoría de Situaciones Didácticas: situaciones didácticas y a-didácticas, contrato didáctico, situaciones de acción, formulación, validación e institucionalización. Formas de validación. Variables didácticas.
- ☞ El rol docente: intervenciones, devolución e institucionalización.
- ☞ El juego como eje transversal a la enseñanza de la matemática.
- ☞ Planificación de la enseñanza. Análisis a priori de la situación.
- ☞ Gestión de la clase.
- ☞ Secuencias didácticas: análisis y elaboración a partir de criterios.
- ☞ Análisis de registros de clases en distintos soportes.
- ☞ Interpretación de las producciones de los alumnos.

### BIBLIOGRAFÍA

- ☞ BROUSSEAU, Guy; *Los diferentes roles del maestro*, en PARRA, Cecilia y SAIZ, Irma (1994); *Didáctica de la Matemática. Aportes y reflexiones*. Paidós. Buenos Aires, pág.65 a 94.

- 📖 CABRERA, Gabriela y SOSA, Ana B. (2008); *Matemática con sentido. Una propuesta que replantea el modo de enseñar la Matemática desde edades tempranas*. Editorial Comunicarte. Páginas
- 📖 ITZCOVICH, Horacio; (2009) Capítulo 5: *El trabajo escolar en torno a las fracciones*, en “*La matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula*”. . Buenos Aires. AIQUE Grupo Editor. Páginas 131 a 168.
- 📖 PANIZZA, Mabel (2005); *Conceptos básicos de la Teoría de situaciones didácticas*. Capítulo 2, en *Enseñar Matemática en el Nivel Inicial y el primer ciclo de EGB*. Paidós. Buenos Aires. Páginas 59 a 71.
- 📖 PARRA Cecilia y SAIZ, Irma. (2011); *Hacer Matemática en 5º*. Estrada. Buenos Aires. Página 160.
- 📖 PONCE, Héctor (2006); *Enseñar y aprender matemática. Propuestas para el segundo ciclo*. Ediciones Novedades Educativas. Buenos Aires.
- 📖 QUARANTA, María E. y Wolman, Susana (2005); *Discusiones en la clase de Matemática. ¿Qué? ¿Para qué? y ¿Cómo se discute?* Capítulo 6, en *Enseñar Matemática en el Nivel Inicial y el primer ciclo de EGB*. Paidós. Buenos Aires. Páginas 189 a 243.
- 📖 TARASOW, Paola; La tarea de planificar. En *Enseñar Matemática en la escuela primaria*. Serie Respuestas. Tinta Fresca. Buenos Aires. Disponible en: [https://docs.google.com/file/d/0B-Ni2I9Y00\\_yd0ZRNGttZVYtbmc/edit](https://docs.google.com/file/d/0B-Ni2I9Y00_yd0ZRNGttZVYtbmc/edit)

#### **Documentos curriculares**

- 🔗 BROITMAN, ITZCOVICH, SANCHA y otros (2007); *Matemática N° 4. Números racionales y Geometría. Algunas propuestas para alumnos de 6º año*. En: [servicios2.abc.gov.ar/.../matematica/matematica4numerosracionalesygeometria.pdf](http://servicios2.abc.gov.ar/.../matematica/matematica4numerosracionalesygeometria.pdf)
- 🔗 Dirección Provincial de Educación Primaria. Dirección de Gestión Curricular. Serie Curricular. Documentos de Actualización y Desarrollo Curricular. Documento N° 4. *Matemática*. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (1995). Disponible en: <http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/docum/matematica.php>
- 🔗 *Juegos en Matemática. EGB 2. El juego como recurso para aprender. Material para alumnos - Material para docentes*. Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología. Presidencia de la Nación. 2004. Disponible en: [www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001220.pdf](http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001220.pdf)
- 🔗 *Juegos en Matemática. EGB 1. El juego como recurso para aprender. Material para alumnos - Material para docentes*. Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología. Presidencia de la Nación. 2004. Disponible en: [www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001219.pdf](http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001219.pdf)
- 🔗 *Matemática para Todos en el Nivel Primario. Notas para la enseñanza 1: Operaciones con números naturales y Fracciones y decimales*. Ministerio de Educación de la Nación. Año 2012.
- 🔗 Ministerio de Educación de la Nación (2007) Serie Cuadernos para el aula. *Matemática 4. NAP*. Páginas 53 a 57.
- 🔗 Ministerio de Educación de la Nación (2007) Serie Cuadernos para el aula. *Matemática 5. NAP*. Páginas 103 a 105.

#### **d) La Problemática en la enseñanza de la geometría**

- ✍ La importancia de la Geometría en la escolaridad básica. Las representaciones espontáneas espaciales en los niños, su evolución. Entrada al trabajo argumentativo.
- ✍ El desarrollo del pensamiento geométrico: de la geometría empírica apoyada en la medida y en recursos didácticos a la idea de modelos teóricos que producen objetos ideales (las figuras y los cuerpos). Obstáculos didácticos y epistemológicos.
- ✍ Análisis de propiedades de las figuras poligonales (en función de sus lados, de sus ángulos, alturas, diagonales, medianas, etc.) a partir de las construcciones. Las funciones y usos de los instrumentos geométricos como variable didáctica en las construcciones.
- ✍ El estudio de las propiedades y las relaciones entre las figuras y los cuerpos. La complejidad didáctica del trabajo vinculado a la producción y validación de propiedades geométricas. La entrada a la demostración. Aportes de investigaciones psicológicas y didácticas sobre la enseñanza de las figuras y los cuerpos. El uso de software de geometría dinámica como medio para la exploración y análisis de las propiedades de las figuras y cuerpos.
- ✍ Análisis de propuestas relativas a la enseñanza de la geometría en la escuela primaria en los documentos curriculares y libros de textos. Criterios para la elaboración y selección de secuencias didácticas en los distintos años de la escuela primaria, en el plurigrado, interacción en un mismo año. Recorridos didácticos posibles.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- 📖 BRESSAN, Ana M., REYNA, Ignacio y ZORZOLI, Gustavo (2005) *Enseñar Geometría. Redescubrir una tarea posible. Actividades para escolares de 6 a 12 años*. Editorial Styrka. Buenos Aires.
- 📖 ITZCOVICH, Horacio (2008) y BROITMAN, Claudia (2008); *La geometría como medio para “entrar en la racionalidad”. Una secuencia para la enseñanza de los triángulos en la escuela primaria*, en 12 (ntes) *Enseñar Matemática Nivel Inicial y Primario 04*, páginas 55 a 85.
- 📖 ITZCOVICH, Horacio; (2009) Capítulo 6. *Acerca de la enseñanza de la Geometría*, en “*La matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula*”. Buenos Aires. AIQUE Grupo Editor. Páginas 169 a 203.

#### **Documentos curriculares**

- 🌀 Currículum para la Escuela Primaria. Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la provincia de Chaco. 2013.
- 🌀 Núcleos de aprendizajes prioritarios- Primer ciclo EGB Nivel Primario.
- 🌀 Núcleos de aprendizajes prioritarios- Segundo ciclo EGB Nivel Primario.
- 🌀 Núcleos de aprendizajes prioritarios- 7° grado.
- 🌀 PARRA, C., SADOVSKY, P. y SAIZ, I., *Matemática y su enseñanza*, Documento curricular, Buenos Aires, Programa de transformación de la formación docente, Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, 1994.
- 🌀 SADOVSKY, P. y otros. La enseñanza de la geometría en el segundo ciclo. MATEMÁTICA. Documento de trabajo N° 5. Actualización Curricular Educación



General Básica. 1998. Gobierno de la Pcia. de Bs. As. Disponible en: [www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/media/.../geometria\\_media.pdf](http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/media/.../geometria_media.pdf)

AGRASAR, Mónica, CHEMELLO, Graciela y DÍAZ, Adriana (2013); *Matemática para Todos en el nivel primario. Ciclo formativo. Módulo 5: Los desafíos de la capacitación en la enseñanza de la geometría en la escuela primaria.*

SAIZ, I. (2004). *Análisis didáctico: una herramienta del docente.* Disponible en: [www.aulavirtual-exactas.dyndns.org/claroline/backends/download.php?url](http://www.aulavirtual-exactas.dyndns.org/claroline/backends/download.php?url)

### **e) La problemática del abordaje de las operaciones con fracciones y decimales.**

- ✍ La construcción de las operaciones con números fraccionarios. Análisis de los cálculos mental, exacto, aproximado, algorítmico. Errores frecuentes en las operaciones con fracciones en la construcción y justificación en base a las propiedades. La interpretación de las operaciones con números decimales.
- ✍ Evolución de los procedimientos. Construcción y justificación en base a la extensión del sistema decimal de numeración y a las propiedades. Decisiones en función del problema que se esté tratando. Límites en el uso de la calculadora. Problemas que se resuelven integrando fracciones y números decimales. Pasaje entre distintas representaciones.
- ✍ Análisis de propuestas de enseñanza en documentos curriculares y libros de textos sobre los números fraccionarios, decimales y sus operaciones en los distintos años de la escuela primaria, en el plurigrado e interacción en un mismo año.
- ✍ Criterios para la elaboración, selección y secuenciación de situaciones de enseñanza. Recorridos didácticos posibles.

## **BIBLIOGRAFÍA**

📖 PONCE, Héctor (2006); *Enseñar y aprender matemática. Propuestas para el segundo ciclo.* Ediciones Novedades Educativas. Buenos Aires.

### **Documentos curriculares**

- ✍ BROITMAN, C., ITZCOVICH, H., SANCHA, I. y otros (2007); *Matemática N° 4. Números racionales y Geometría. Algunas propuestas para alumnos de 6º año.* En: BROITMAN, C., ITZCOVICH, H y QUARANTA, M. (2001) *Acerca de los números decimales. Una secuencia posible.* Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Disponible en: [www.sermaestro.com.ar/matematicaweb.pdf](http://www.sermaestro.com.ar/matematicaweb.pdf)
- ✍ CHEMELLO, G. y AGRASAR, M. *Matemática para Todos en el Nivel Primario. Notas para la enseñanza 2: Operaciones con Fracciones y números decimales. Propiedades de las figuras geométricas.* Ministerio de Educación de la Nación. Año 2014.

### **f) El tratamiento didáctico de la medida**

- ✍ Distintos recursos de medición. Instrumentos y errores de medición. Noción de aproximación y estimación en la medida. Génesis de la idea de magnitud en el niño.
- ✍ Aportes de investigaciones psicológicas y didácticas. Análisis y revisión de progresiones didácticas de la medida en la escuela. Elaboración de secuencias didácticas de evolución del concepto de medida en la escuela primaria.

## BIBLIOGRAFÍA

- 📖 PONCE, Héctor (2006); *Enseñar y aprender matemática. Propuestas para el segundo ciclo*. Ediciones Novedades Educativas. Buenos Aires.

### Documentos curriculares

- 📖 BROITMAN, C., ESCOBAR, M., ITZCOVICH, H. y SANCHA, I. (2007); Orientaciones didácticas sobre la enseñanza de la medida en el segundo ciclo. Programa Maestros y profesores enseñando y aprendiendo. Dirección General de Cultura y Educación. Gobierno de la provincia de Buenos Aires.
- 📖 BRESSAN, A. y YAKSICH, F. (2001); *La enseñanza de la medida en la educación general básica*. Dirección General de Cultura y Educación. Provincia de Buenos Aires.

### g) La enseñanza de la proporcionalidad y el tratamiento de la información

- ✍ Problemas en la construcción del concepto de proporcionalidad: límites y problemas que puede resolver. Diferentes procedimientos y búsqueda de regularidades.
- ✍ Propuestas y reflexiones acerca de la enseñanza de la proporcionalidad en la escuela primaria. Elaboración de secuencias didácticas.
- ✍ Uso de la estadística y la probabilidad en la escuela primaria.

## BIBLIOGRAFÍA

- 📖 PONCE, Héctor (2006); *Enseñar y aprender matemática. Propuestas para el segundo ciclo*. Ediciones Novedades Educativas. Buenos Aires.

### Documentos curriculares

- 📖 CRIPPA, A., GRIMALDI, V. y MACHUINAS, M. (2007). La proporcionalidad. Programa Maestros y profesores enseñando y aprendiendo. Dirección General de Cultura y Educación. Gobierno de la provincia de Buenos Aires. Disponible en: <http://servicios2.abc.gov.ar/recursoseducativos/editorial/catalogodepublicaciones/descargas/docapoyo/proporcionalidad.pdf>

### EJE III: Evaluar en Matemática

- ✍ Evaluación. Tipos de evaluación. Criterios para su elaboración.
- ✍ Diversificaciones curriculares, modelos diversificados desde el principio de justicia curricular, metodologías de acceso a los saberes planteados.

## BIBLIOGRAFÍA

- 📖 ITZCOVICH, Horacio; (2009) Capítulo 7: *El estudio y la evaluación en Matemática*, en “*La matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula*”. AIQUE Grupo Editor. Buenos Aires. Páginas 205 a 220.

### Documentos curriculares

- 📖 CHEVALLARD, Yves (2010); *¿Cuál puede ser el valor de evaluar? Notas para desprenderse de la evaluación “como capricho y miniatura”*. Conferencia inaugural del Segundo Congreso de Didácticas específicas. Buenos Aires.

## EVALUACIÓN

**Importante:** Podrán promocionar la Unidad Curricular las/os alumnas/os que, contando con el 80 % de asistencia, aprueben el 100% de las producciones parciales con 8 (ocho). Esta promoción quedará supeditada al desarrollo efectivo del 75% de los contenidos propuestos en este programa.

### Criterios:

En las distintas instancias de evaluación el/la alumno/a deberá:

- Fundamentar, teniendo en cuenta los marcos teóricos abordados, los análisis de las producciones y prácticas de enseñanzas demostrando comprensión de los conceptos desarrollados.
- Reconocer qué características de los problemas pueden variar de manera tal que se modifiquen las estrategias posibles de resolución y en consecuencia, los conocimientos involucrados.
- Utilizar los marcos teóricos desarrollados en la planificación y puesta en práctica de secuencias didácticas apropiadas al nivel.
- Demostrar corrección y claridad en la comunicación oral y/o escrita de los razonamientos y conclusiones obtenidas.

### Instrumentos:

Los instrumentos de evaluación consistirán en:

#### - **Alumnos presenciales y semipresenciales:**

- ✍ Primera producción parcial presencial, escrita e individual.
- ✍ Segunda producción parcial, extraclase, en parejas sobre indagaciones a alumnos de primero y/o segundo grado.
- ✍ Tercera producción parcial: Análisis didáctico de una secuencia didáctica, con defensa oral y puesta en práctica con el grupo clase.
- ✍ Cuarta producción parcial presencial, escrita e individual.
- ✍ Los/las alumnas tendrán derecho a una instancia de **recuperación** del 50% de las producciones.
- ✍ Una **producción final** integradora oral en la cual se realizará el análisis de una secuencia didáctica y respuestas a preguntas generales correspondientes a los contenidos desarrollados de este programa.

#### - **Alumnos libres:**

- ✍ Producción Final escrita aprobada con un 60% para acceder a la instancia oral. En esta producción se evaluarán la totalidad de los saberes de este programa.
- En la **instancia escrita** se solicitará que el/la alumno/a explique y fundamente algunos de los saberes referidos a los conocimientos de enseñanza establecidos para la educación primaria, describa una propuesta didáctica y analice una secuencia didáctica.
- En la **instancia oral** deberá responder preguntas generales acerca de los saberes de los distintos ejes de este programa.

### **Criterios de acreditación:**

Capacidad de integración de estos distintos saberes:

#### *Relativos al edificio matemático:*

- Comprender las funciones de los distintos tipos de números para cuantificar aspectos de la realidad (contar, medir, etc.)
- Comprender el carácter de necesidad de las operaciones y sus propiedades en relación con las funciones de los números.
- Reconocer la independencia de las propiedades de los distintos tipos de números y operaciones de las características notacionales del sistema de numeración.
- Analizar la forma de funcionamiento de los diferentes sistemas simbólicos y las posibilidades de representación y de cálculo que ofrecen —en particular, comprender de qué manera los algoritmos convencionales de cálculo incorporan las propiedades de las operaciones—.

#### *Relativos al aprendizaje:*

- Interpretar los procedimientos y representaciones en términos de conocimientos que ponen en acto los alumnos al realizarlos.
- Distinguir en los conocimientos de los alumnos los que son atribuibles a los objetos de conocimiento de aquellos que comprometen fundamentalmente particularidades de los sistemas simbólicos.
- Considerar las distintas maneras de conocer (implícitas, conscientes, explícitas) como constitutivas de los conocimientos.

#### *Didácticos:*

- Identificar relaciones entre las prácticas áulicas y los conocimientos que construyen los alumnos (ausencia o presencia de sentido en sus conocimientos).
- Reconocer la importancia de permitir los procedimientos y representaciones espontáneos de los alumnos en la evolución del conocimiento.
- Reconocer la complejidad del funcionamiento de los sistemas simbólicos utilizados en la enseñanza de la matemática.
- Reconocer propuestas didácticas adecuadas a los distintos conocimientos matemáticos que se plantean enseñar en el nivel.
- Reconocer en las distintas concepciones de enseñanza las concepciones didácticas subyacentes.
- Utilizar distintas dimensiones didácticas para analizar secuencias relacionadas a los distintos conocimientos matemáticos propuestos para la educación primaria.