



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ciencias Humanas
 Departamento: Educación y Formación Docente
 Área: Currículum y Didáctica

(Programa del año 2012)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 10/04/2012 10:06:35)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
DIDACTICA DE LA MATEMATICA	PROF, DE EDUCACION ESPECIAL	13/00 CD	2012	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
RASTRILLA, JULIO CESAR	Prof. Responsable	P.Adj Simp	10 Hs
GUARDIA NUÑEZ, PAMELA PATRICIA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
6 Hs	Hs	Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
14/03/2012	22/06/2012	15	90

IV - Fundamentación

La matemática siempre ha sido considerada una materia de importancia vital en el currículo escolar, tanto por su contribución al desarrollo cognitivo del niño, como por la funcionalidad que poseen la mayoría de los aprendizajes en la vida adulta o proporcionar un instrumento favorecedor del desarrollo de otras disciplinas.

Las tendencias actuales de la enseñanza de la matemática nos hablan de un papel activo de los alumnos construyendo conceptos, a partir de su uso en diferentes contextos, que una vez generalizados y descontextualizados pueden ser utilizados cuando y donde le sean útiles, de las conexiones que existen entre diferentes contenidos de la disciplina y entre estos y la realidad, de la creatividad necesaria para elaborar estrategias que permitan modelizar y resolver un problema, del aspecto social de la enseñanza de la matemática, en tanto con su lenguaje y método contribuye a la comprensión y mejoramiento del entorno (Ministerio de Cultura y Educación de la Nación- CBC para la EGB).

En esta concepción, el proceso de enseñanza y aprendizaje supone que:

- Los conocimientos matemáticos no se pueden pensar aisladamente.
- Implica una interiorización necesaria de la problemática, los sistemas, los métodos que constituyen la estructura de la ciencia matemática.
- En su forma escolarizada representa siempre un proceso de transposición exigido por la organización del currículo.
- Debe introducir la dimensión histórica en su enseñanza.
- Remite al “cómo hacer” poniendo de relieve los procedimientos a través de los cuales se cumple el proceso de enseñanza y aprendizaje para obtener los resultados deseados.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Dados los fundamentos teóricos y las experiencias prácticas correspondientes, al finalizar la asignatura el alumno deberá alcanzar los siguientes objetivos:

OBJETIVOS GENERALES:

- Conocer los lineamientos curriculares del sistema Educativo. Ley Federal de Educación N° 24.195.
- Construir nuevos conocimientos y utilizar saberes ya adquiridos, en el área de la ciencia matemática.
- Valorar la Matemática en su aspecto lógico e instrumental y como construcción humana.
- Desarrollar la capacidad reflexiva de los estudiantes, en relación con los fundamentos de su conocimiento profesional, utilizando teorías de enseñanza-aprendizaje para la planificación docente y orientada hacia el desempeño profesional.
- Proporcionar al alumno información bibliográfica sobre la enseñanza-aprendizaje de la matemática a niños con Necesidades Educativas Especiales. Desarrollar la capacidad de consulta, selección y elaboración autónoma de información relativa a la educación matemática a niños con dificultades especiales.
- Fomentar el espíritu crítico e investigador y la capacidad de expresarse con claridad, precisión y rigor; lograr el desarrollo de competencias de autoformación y de trabajo cooperativo.
- Adquirir un espíritu flexible que se adecue a las diferentes situaciones que se generan en el aula.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer teorías generales del aprendizaje contextualizadas en el ámbito de la matemática que permitan fundamentar su enseñanza.
- Analizar críticamente aspectos del marco teórico para evaluar la posibilidad de transposición didáctica.
- Valorar la resolución de problemas como una manera de poner en práctica el saber hacer del alumno y propiciar la significación de los conocimientos que poseen.
- Conocer la génesis y desarrollo de los conceptos matemáticos, en especial aquellos que corresponden al nivel primario.
- Relacionar las etapas que caracterizan la construcción de las operaciones con la propuesta metodológica.
- Favorecer la articulación entre lo conceptual, lo procedimental y lo actitudinal en el trabajo áulico.
- Participar de experiencias vivenciales en la elaboración de algoritmos para aproximarse a la propuesta áulica.
- Analizar críticamente los diferentes materiales y recursos usados como medios en diferentes abordajes didácticos.
- Incorporar en el proceso de enseñanza y aprendizaje, el cálculo mental como una actividad sistemática.
- Favorecer el desarrollo de habilidades para evaluar continuamente el avance en el aprendizaje de los alumnos a través de la observación, la resolución de problemas, y otras formas de evaluación de procesos y de producto.
- Adquirir una preparación inicial sobre la planificación curricular de aula, capacitando para la determinación de objetivos, el uso y preparación de materiales, así como en el diseño de actividades relacionadas con la Matemática.
- Analizar situaciones cotidianas donde se realice interpretación y tratamiento de la información a través de la estadística y la probabilidad.

VI - Contenidos

UNIDAD I

BASES PARA UNA DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA EN LA EDUCACION PRIMARIA

- Algunas teorías del aprendizaje de la matemática. Implicaciones pedagógicas de las mismas.
- El aprendizaje de la matemática: Factores conectados a las dificultades de aprendizaje.
 - Revisión de las principales dificultades de los niños para el aprendizaje de las matemáticas: nivel intelectual, inadaptación, pérdidas visuales, pérdida auditiva, etc.
 - Valoración de los alumnos con dificultades en matemáticas. Atención a la diversidad.
- El área de matemática en el sistema educativo.
 - Los contenidos de aprendizaje de la Matemática en el nivel primario: Diseño Curricular Provincial y Núcleos de Aprendizaje Prioritarios.
 - Orientaciones para la práctica en el aula. La planificación de los contenidos matemáticos.
 - Proceso de evaluación en el área de matemática en el nivel primario. Diagnóstico.
- Resolución de Problemas: Aplicación de diferentes estrategias, recursos o métodos para solucionar diferentes situaciones problemáticas. Etapas en la resolución de problemas.
- El juego como recurso para aprender.

UNIDAD II

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

- El Modelo 1:1
- Multiplicidad de tareas. Acceso personalizado, directo e ilimitado. Ubicuidad.
- El rol del docente.
- Modelo de trabajo en el aula para aprovechar las posibilidades de las TIC.
- La enseñanza con contenidos educativos digitales. Mitos y realidades del modelo 1:1
- La enseñanza de una geometría dinámica. El procesador GeoGebra

UNIDAD III

RELACIONES ESPACIALES

- Para qué es necesario enseñar Geometría.
- Habilidades geométricas.
- Psicogénesis de las nociones geométricas.
- Psicogénesis de las nociones espaciales. Relaciones espaciales básicas. Percepción del espacio, del tiempo y de la cantidad.
 - Orientación espacial: Interiorización del esquema corporal, proceso de lateralización, descentramiento y lenguaje relativo a los parámetros espaciales.
- La representación gráfica. Formas geométricas.
- Conceptos básicos de la geometría del plano y del espacio: relaciones y propiedades de la geometría euclídea. Nociones topológicas.
- Resolución de problemas geométricos. Principales dificultades.

UNIDAD IV

EL NÚMERO Y SU OPERATORIA

- Nacimiento y evolución del concepto de número y los sistemas de numeración.
- El sistema de numeración decimal: Un problema didáctico.
- Materiales y recursos para la enseñanza de la numeración y las operaciones en alumnos con necesidades educativas especiales. Orientaciones para la enseñanza de las operaciones en niños sordos y niños con dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.
- Sentido y algoritmos de las operaciones. Estrategias para su enseñanza.
- El ábaco. Orígenes. Su uso como recurso para operar.
- Cálculo mental, escrito y con calculadora.

UNIDAD V

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

- La estadística y sus orígenes. Estadística como conocimiento cultural.
 - Nociones elementales. Población, muestra y variables estadísticas.
 - Datos y métodos estadísticos. Lectura y análisis de gráficos.
 - Medidas de Centralización.
- Probabilidad. Tipos de probabilidad.
 - Experimentos aleatorios.
 - Organización y análisis de información simple.
 - Exploración de situaciones de azar a través de juegos y pasatiempos.
 - La intuición probabilística del niño.
- Aspectos didácticos de la Estadística y la Probabilidad.

UNIDAD VI

PROPORCIONALIDAD. MAGNITUDES PROPORCIONALES

- Los números racionales.
 - Las fracciones y sus expresiones decimales. Aspectos didácticos. Operaciones.
- Medición. Concepto. Relación entre conceptos de medida y número.
 - Evolución histórica de las unidades de medida. Organización de los sistemas legales.
 - El error en la medición.
 - Materiales y recursos didácticos para el aprendizaje de la medida. Resolución de problemas.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Algunos trabajos prácticos de la asignatura son de modalidad presencial, los cuales tienen como requisito de aprobación la asistencia y la presentación escrita de lo solicitado para esa instancia (análisis de textos, resolución de problemas, análisis de recursos didácticos, etc.).

Aquellos trabajos que poseen una instancia no presencial tienen como objetivo trabajar contenidos que requieren del alumno una reflexión teórica más profunda sobre lo trabajado en clase, con el aporte de otra bibliografía complementaria y de actividades específicas propuestas desde la asignatura y también en relación con otras asignaturas.

Algunos de los criterios para evaluar al Plan de Trabajos Prácticos se consensuarán con los estudiantes y otros serán pautados por el profesor. Se entregarán las consignas y modo de evaluación por escrito, considerando en líneas generales:

- El puntaje para evaluar seguirá el criterio de apreciación global valorando los trabajos como: Aprobado (+), Aprobado, Aprobado (-), Revisar.
- Los aspectos cualitativos se trabajarán en horas de consulta expresamente pautadas, que permitan una devolución al estudiante sobre su trabajo y la posibilidad de mejorarlo, realizar correcciones, ampliarlo, completarlo.

Trabajo Práctico N° 1: Situaciones problemáticas

- A partir de situaciones problemáticas presentadas, realizar una aplicación de las etapas propuestas por Polya y un análisis de las posibles intervenciones del docente.
- Análisis de las variables didácticas posibles de manipular en la elaboración de situaciones problemáticas para complejizar o simplificar las mismas con el objetivo de atender la diversidad en el aula.

Trabajo Práctico N° 2: Habilidades geométricas

- A partir de bibliografía referida a las habilidades geométricas, seleccionar uno de los años de nivel primario.
- Identificar que se plantea como núcleo de aprendizaje prioritario para ese año, en relación a la geometría.
- Plantear una propuesta didáctica para trabajar el contenido identificado, en el año correspondiente.
- Identificar que habilidad/es se estaría abordando con la propuesta presentada.
- Fundamentar lo realizado a partir de los conocimientos teóricos aportados.

Trabajo Práctico N° 3: Software didáctico

- Observación y manipulación en clase de distintos softwares didácticos.
- Análisis de los mismos a partir de los conocimientos teóricos aportados.

Trabajo Práctico N° 4: El número y su operatoria (Trabajo práctico realizado en relación y coordinación con la asignatura "Práctica V: Observación y prácticas de enseñanza")

- Observación y registro de clases de matemática en escuelas primarias
- Análisis de las observaciones, teniendo en cuenta los marcos teóricos y conceptuales en relación al número y su operatoria y también conceptos abordados en otras asignaturas (por ejemplo: Práctica V, Didáctica y práctica docente, etc)
- Elaboración de una propuesta lúdica donde se aborde una temática analizada.
- Presentación de los recursos didácticos elaborados a la cátedra fundamentando teóricamente lo propuesto.

En el caso de algunos alumnos que no realicen la Práctica V, el trabajo consistirá en:

- A partir de material presentado por la cátedra, realizar un análisis del mismo, teniendo en cuenta los marcos teóricos y conceptuales en relación al número y su operatoria.
- Elaboración de una propuesta lúdica donde se aborde la temática analizada.
- Presentación de los recursos didácticos elaborados a la cátedra, fundamentando teóricamente lo propuesto.

Trabajo Práctico N° 5: Estadística y probabilidad

- Resolución de problemas que utilicen los conceptos básicos de Probabilidad.
- Presentación de propuestas didácticas para abordar temas relacionados con las nociones básicas de estadística y probabilidad.

Trabajo Práctico N° 6: Mediciones

- Seleccionar un contenido del eje de mediciones.
- Basándose en lo que plantea el Diseño Curricular y los Núcleos de aprendizaje prioritarios, elaborar una secuencia de actividades que tengan cada vez mayor complejidad para trabajar el contenido seleccionado en forma longitudinal, durante 3 años del nivel primario.

Trabajo Práctico N° 7: Microclases

- Las microclases consistirán en realizar una programación áulica sobre un contenido a elección (de educación primaria) y desarrollarlo durante una clase con el material necesario.
- En esta instancia se propicia la socialización y retroalimentación tanto formal e informal de los docentes y de los demás estudiantes.

VIII - Regimen de Aprobación

A.- Se considerará ALUMNO REGULAR al que cumple con los siguientes requisitos:

- 1.- Asistencia del 80 % de las actividades programadas (sobre un crédito de 90 hs.)
 - 2- Aprobación del 100% de las evaluaciones intermedias con recuperación (3 evaluaciones parciales y sus respectivas recuperaciones)
 - 3- Aprobación del 100% de los trabajos prácticos. Los alumnos tendrán derecho a recuperar el 40% de los trabajos prácticos, dentro de los diez días de su realización. Cada práctico tendrá derecho a sólo una recuperación.
- Los alumnos regulares aprobarán la asignatura con un examen final que versará sobre los aspectos teóricos y prácticos de la materia. Aunque los contenidos serán evaluados en su gran mayoría en forma oral, algunos temas del programa podrán requerirle al alumno la elaboración del ejemplo o planificación de algún tipo de tarea, la cual se le podrá efectuar preguntas. El examen final incluirá los contenidos de dos de las unidades del programa elegidas por el sistema de bolillero. No obstante si el Tribunal lo considera necesario, se efectuarán preguntas sobre las restantes unidades.

B.- Se considerará ALUMNO PROMOCIONAL al que cumpla con los siguientes requisitos:

- 1- Asistencia al 80% de las clases teórico-prácticas y prácticas.
- 2- Aprobación del 100% de los Trabajos Prácticos y las demás condiciones exigidas en el punto tres para alumnos regulares.
- 3- Aprobación de todas las tareas de evaluación (parciales, estudio dirigido, etc.) con no menos del 70% del máximo puntaje obtenible dispuesto por la materia para alumnos regulares. El alumno tendrá derecho a recuperar un número no mayor del 20% del total de los exámenes parciales, o su fracción menor.
- 4- Aprobación de un examen de integración final que ser realizado sobre la base de la defensa oral de un trabajo.
- 5- En el caso de no satisfacer alguna de las exigencias de promocionalidad, el alumno automáticamente quedará incorporado al Régimen de Alumno Regular.

C.- Se considerará ALUMNO LIBRE:

Al que no cumpla los requisitos requeridos para alumnos promocionales ni regulares.

Instancias de examen de alumnos libres:

Los alumnos que rindan en condición de libres pasaran por tres instancias de evaluación.

1. Presentación oportuna y aprobación de la totalidad de los trabajos prácticos. Dichos trabajos deberán ser aprobados 10 (diez) días antes del turno de examen. El alumno que no apruebe los Trabajos Prácticos, se considerará aplazado en la materia.
2. El alumno deberá además aprobar un examen escrito. Esta instancia de evaluación se realizará sobre los fundamentos teóricos de una unidad previamente seleccionada. En caso de no aprobar esta instancia, el alumno se considerará aplazado en la asignatura.
3. El alumno que apruebe las instancias anteriores, se encontrará en condiciones de rendir un coloquio ante un tribunal examinador en las mismas condiciones que las especificadas anteriormente para los alumnos regulares.

IX - Bibliografía Básica

[1] Unidad I

[2] • Baroody, Arthur (1988). El pensamiento matemático de los niños. Editorial Visor. Madrid.

- [3] • Broitman, Claudia (1998). Las operaciones en el Primer Ciclo. Cap 2. Editorial Novedades Educativas. Buenos Aires. Argentina.
- [4] • Bruno y Noda (2010). Necesidades educativas especiales en matemáticas. El caso de personas con Síndrome de Down. En M. M. Moreno, A. Estrada, J. Carrillo, & T. A. Sierra, (Eds.), Investigación en Educación Matemática XIV, pp. 141-162.
- [5] • Contenidos Básicos comunes para el Nivel Inicial y EGB. Ley 24195 (1996). Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.
- [6] • Devalle de Rendo, Alicia (1994). Hora de Matemática. Maestro y capacitador en interacción. Editorial Aique. Buenos Aires. Argentina.
- [7] • Documento de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires. Los niños, los maestros y los números. Secretaría de Educación y cultura. Dirección General de planeamiento.
- [8] • Ferreiro, Emilia (1986). Proceso de alfabetización. La alfabetización en proceso. Centro editor de América Latina.
- [9] • Guardia Nuñez, Pamela. (2008). Análisis y reconceptualización de los procesos de aprendizaje de los alumnos, en relación al propio proceso de enseñanza. Documento elaborado para la Maestría en Educación Superior, en el marco del módulo IV: "Aportes de la psicología en los procesos de enseñanza de nivel superior". Universidad Nacional de San Luis.
- [10] • Guardia Nuñez, Pamela (2011). El niño sordo integrado y el aprendizaje de la matemática: la dificultad en la resolución de problemas. Ponencia presentada en el Congreso Iberoamericano de educación Especial. Nuevas tecnologías. Inclusión. IV taller mundial de inclusión educativa y atención a la diversidad. Mendoza.
- [11] • Guardia Nuñez, Pamela (2012). El juego en la enseñanza de la matemática. Documento elaborado para la asignatura Didáctica de la matemática. Profesorado en Educación Especial. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional de San Luis.
- [12] • Núcleos de Aprendizaje Prioritarios. Primer Ciclo EGB. Nivel Primario. Pág. 1-22
- [13] • Parra, Cecilia y Saiz, Irma (1999). Didáctica de las matemáticas. Aportes y reflexiones. Paidós Educador. Pag. 54-59. Buenos Aires.
- [14] • Polya, G (1965). Como plantear y resolver problemas. Editorial Trillas. México.
- [15] • Rosich Salas, Nuria y Casajus Lacaste, Angel (2008). El alumnado con déficit de atención con hiperactividad en el aprendizaje de las matemáticas en el nivel obligatorio. Revista iberoamericana de educación matemática. Número 16. Pag. 63 – 83.
- [16] • Saiz, Irma (1996). Resolución de problemas. Fuentes para la transformación curricular. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.
- [17] • Silvestre, Nuria y otros (1998). Sordera, Comunicación y Aprendizaje. Editorial Masson. Barcelona. Cap 10.
- [18] • Struik, Dirk (1999). La matemática, sus orígenes y su desarrollo. Ediciones elaleph.com.
- [19] • Vilella, José (1996). Sugerencias para la clase de Matemática. Aique. Buenos Aires.
- [20] • 3º Operativo Nacional de Evaluación 1995 (1997). Recomendaciones Metodológicas para la Enseñanza de la Matemática. Revista Zona Educativa.
- [21] Unidad II
- [22] • Battista, Maria. TICs en la escuela: trazos, claves y oportunidades para su integración pedagógica. Buenos Aires. Ministerio de Educación.
- [23] • Carneiro, Roberto y otros. (2009). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Metas educativas 2021. Fundación Santillana.
- [24] • González Alarcón, Gabriela (2010). ¿Qué observar cuando se evalúa software? Una propuesta para la evaluación didáctica de software educativo. Extraído de www.bibliotecadigital.conevyt.org.mx.
- [25] • Sagol, Cecilia. (2011). El Modelo 1 a 1. Estrategias en el aula. Conectar Igualdad. Presidencia de la Nación. Latingrafica.
- [26] • Modesta, Paula. (2011). Geometría. Serie para la enseñanza en el Modelo 1 a 1. Presidencia de la Nación. Latingrafica.
- [27] • Vizcaino, Adriana. (2011). Aritmética. Serie para la enseñanza en el Modelo 1 a 1. Presidencia de la Nación. Latingrafica - Mayo 2011
- [28] • Sitio Oficial del Programa Geogebra www.geogebra.org/cms/es.
- [29] Unidad III
- [30] • Bressan, Ana y otros (2000). Razones para enseñar Geometría en la Educación General Básica. Editorial Novedades Educativas. Argentina.
- [31] • Fioriti, Gema. ¿Qué es el saber geométrico? En Enseñanza de la geometría. Universidad del Comahue.
- [32] • María Elena Duhalde (1997). Conociendo los sólidos en Encuentros cercanos con la Matemática. Aique.
- [33] • Parra, Cecilia y Saiz, Irma (1999). Didáctica de las matemáticas. Aportes y reflexiones. Paidós Educador. Pag. 272 - 282. Buenos Aires.
- [34] • Objetos orientados. Documento de cátedra.

- [35] • Vilella, José (1996). Sugerencias para la clase de matemáticas. Aique. Buenos Aires. Cap 2
- [36] Unidad IV
- [37] • Documentos y apuntes de cátedra.
- [38] • Los niños, los maestros y los números. Secretaría de Educación y Cultura de la Municipalidad de Buenos Aires. Dirección general de planeamiento. Dirección de currículum.
- [39] • Lerner, D y Sadovsky, P. (1994). Números naturales: ordenación En Didáctica de la matemática. Aportes y reflexiones. Paidós educador.
- [40] • Kamii, Constante (1997). El número en la educación preescolar. Visor. Madrid.
- [41] • Vilella, José (1996). Sugerencias para la clase de matemáticas. Aique. Buenos Aires. Cap 3
- [42] Unidad V
- [43] • Documentos y apuntes de cátedra
- [44] • Iturmendi, Susana. Datos y métodos estadísticos. Medidas de centralización y dispersión. Instituto de matemática. Universidad Nacional del Sur
- [45] • Godino, Batanero y Cañizares (1996). Azar y Probabilidad. Editorial Síntesis.
- [46] • Santalo, Luis y otros (1997). De educación y estadística. Kapeluz. Buenos Aires.
- [47] • Vilella, José (1996). Sugerencias para la clase de matemáticas. Aique. Buenos Aires. Cap. 5.
- [48] Unidad VI
- [49] • Documento y apuntes de cátedra
- [50] • Medidas de tiempo. Enciclopedia Libre Universal en Español. Extraído de www.encyclopedia.us.es
- [51] • Números decimales. Extraído de www.escolar.com
- [52] • Vilella, José (1996). Sugerencias para la clase de matemáticas. Aique. Buenos Aires.

X - Bibliografía Complementaria

--

XI - Resumen de Objetivos

--

XII - Resumen del Programa

--

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	