**PLANIFICACIÓN ANUAL**

**INSTITUTO SUPERIOR DE PROFESORADO Nº 7**

**PROFESORADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

**UNIDAD CURRICULAR: MATEMÁTICA Y SU DIDÁCTICA I**

**UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR:** SEGUNDO AÑO

**CARGA HORARIA SEMANAL:** 4HS CÁTEDRA

**RÉGIMEN DE CURSADO:** ANUAL

**FORMATO CURRICULAR:** MATERIA

**DOCENTE: PROFESORA PAOLA BILTE**

**PLAN APROBADO POR RESOLUCIÓN Nº 528/09**

**CICLO LECTIVO 2016**

**Fundamentos:**

La formación de los/as futuros/as maestros/as tiene como uno de sus propósitos asociar lo más estrechamente posible una formación en matemática, con una reflexión sobre la enseñanza de esta disciplina en la escuela primaria.

Es deseable que los estudiantes se apropien no solo de los contenidos matemáticos específicos, sino también de la concepción de la matemática como un proceso de enculturación, como actividad humana construida a través de la historia, la utilización reflexiva de las tecnologías, la importancia del lenguaje, la importancia de los aspectos emocionales en toda situación didáctica y la reconsideración de contenidos matemáticos y su organización desde una perspectiva didáctica que involucra la enseñanza de la Matemática como objeto de estudio.

La propuesta de formación en el área intentará transmitir a 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 de las unidades curriculares. La perspectiva de la heterogeneidad con que cada sujeto se vincula con este saber, fortalece valores de cooperación, respeto y solidaridad en tanto favorece la desarticulación de prejuicios acerca de lo difícil que resulta su aprendizaje, lo que ha dado lugar a innumerables situaciones de exclusión. Por lo tanto, 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.

Se presenta una posible distribución de contenidos considerando dos categorías que se articulan: los propios de la Didáctica como disciplina (La Didáctica de la Matemática) y los de la Educación Primaria en los que se contempla también un abordaje disciplinar-epistemológico-didáctico (Sistema de numeración y números, Operaciones en diferentes campos numéricos, Función y

Proporcionalidad, Espacio y Geometría, Medida y Tratamiento de la Información, Estadística y Probabilidad).

El docente formador de la Institución organizará los contenidos teniendo en cuenta la complejización creciente de la Matemática y su Didáctica I y II y la posibilidad de articular con otros saberes a enseñar y la práctica docente.

**Propósitos**

* Brindar los recursos y momentos de reflexión que apunten a promover la presentación original y creativa de planificaciones para sus prácticas áulicas (observaciones, auxiliaturas y/o prácticas) relacionando ésta ciencia con el resto de las áreas y enmarcándola en el contexto del estudiante de Nivel Primario.
* Colaborar en la producción de material didáctico y en el armado de repositorio para sus prácticas.

**Objetivos**

* Construir los instrumentos necesarios para tomar decisiones didácticas ligadas a la enseñanza de la matemática en el Nivel Primario, a partir de establecer relaciones con el conocimiento matemático y los avances didácticos, y reflexionar críticamente sobre sus propios supuestos relativos al área.
* Producir, confrontar y poner a prueba estrategias propias, argumentar y anticipar resultados de experiencias aún no realizadas, cuestionar tanto sus propias ideas como las de otros y reflexionar a partir de sus errores y acerca de cómo aprenden los niños y las niñas.
* Analizar las implicancias didácticas del ‘enfoque de la Resolución de Problemas’ para el aprendizaje de los contenidos matemáticos en el Nivel Primario.
* Realizar análisis didácticos a partir de ejemplos y actividades escolares propias de la Educación del Nivel Primario para comprender y apreciar la pertinencia de los contenidos teóricos en la formación docente.
* Diseñar situaciones distinguiendo las de acción, formulación y validación.
* Analizar y reflexionar sobre el uso de secuencias didácticas para el abordaje de los contenidos en el Nivel Primario.
* Determinar y gestionar las variables didácticas en una situación de enseñanza-aprendizaje, con objeto de provocar desequilibrios y nuevos aprendizajes en los alumnos.

**Contenidos:**

***Unidad I: 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.

- 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/as alumnos/as.

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

***Unidad II: 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.

***Unidad III: 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.

***Unidad IV: Función y proporcionalidad:***

- Sistemas de referencia para ubicar un punto en el plano: coordenadas cartesianas. Otros sistemas de referencia como el geográfico y polar.

- Distintos lenguajes para describir y comunicar situaciones o fenómenos. Relaciones entre variables numéricas. Variable dependiente e independiente. Relaciones funcionales en contextos numéricos y geométricos.

- 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.

- Proporcionalidad geométrica: semejanza y homotecia. Número de oro y la proporción áurea.

- La enseñanza de la proporcionalidad como contenido que atraviesa toda la Educación

Primaria: estrategias didácticas.

***Unidad V: 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.

***Unidad VI: 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. 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.

**EVALUACIÓN: Criterios de evaluación:**

- Argumentación oral y escrita acorde a nivel superior

- Expresión orales y escritas en relación a temáticas, contenidos abordados y bibliografía presentada.

- Claridad argumentativa y pertinencia conceptual y procedimental.

- Disposición a la tarea.

- Nivel de compromiso asumido.

- Actitud crítica y reflexiva frente a las tareas solicitadas.

- Apertura y modificación de actitudes, hipótesis y posiciones teóricas frente a las evidencias presentadas.

- Nivel de aplicación, uso y selección de recursos, materiales para la realización del trabajo.

- Calidad y pertinencia en la búsqueda, sistematización y análisis de la información.

- Capacidad de análisis, interpretación y evaluación de las acciones- tareas solicitadas.

Para el desarrollo de actividades en entornos virtuales y digitales se tendrán en cuenta las siguientes habilidades de pensamiento y comunicación (más cerca estén de las de Orden Superior, más cercana a 6 será la calificación)

**Bibliografía Obligatoria**

* ITZCOVICH, Horacio y otros. (2009): *La matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula*, Ed AIQUE, Buenos Aires, Capítulo 6.
* PANIZZA, Mabel y otros. (2003): Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el primer ciclo de la EGB, Análisis y Propuestas, Ed. Paidos, Buenos Aires.
* BRESSAN, A. y OTROS. *Razones para enseñar geometría en la educación básica. Mirar, construir, decir y pensar*. Ediciones Novedades Educativas.
* 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.
* Ministerio de Educación, Cuadernos Para el aula 1,2,3,4,5y6
* Ministerio de Educación, Aportes para la Enseñanza Primero y Segundo ciclo.
* BROITMAN, Claudia (2010): Las operaciones en el primer ciclo, Aportes para el trabajo en el aula.
* BROITMAN, Claudia (2011): Geometría en el primer ciclo, Aportes para el trabajo en el aula.
* SAIZ, IRMA Y OTROS, Hacer matemática, Ed. Estrada . 2014
* BROITMAN, C, ITZCOVICH, H Y OTROS. (2012): Explorar matemática 1°,2°,3° y 7°. Ed. Santillana.
* CHEMELLO, G, AGRASAR Y OTROS (2009): Matemática 4°,5° y 6°. Ed. Longseller
* Ministerio de Educación (2010), Colección Serie Piedra libre, Matemática.

**Bibliografía Sugerida**

* PARRA, Cecilia y otros.(1994): Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones, Paidós Educador, Buenos Aires
* Godino, J. D., Batanero, C. y Roa, R. (2003). Medida y su didáctica para maestros. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada. ISBN:84-932510-2-X. [ 87 páginas; 0,9 MB] (Recuperable en,http://www.ugr.es/local/jgodino/)

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividades o contenidos** | **Tiempos** |
| Unidad I  | Abril, Mayo, junio |
| Primer Parcial  | 24 de junio |
| Primer Recuperatorio Primer Parcial | 01 de Julio |
| Segundo Recuperatorio Primer Parcial | 12 de agosto |
| Receso invernal | 8 de julio al 5 de agosto |
| Exámenes finales, segundo turno (un llamado) | 27 de julio al 07 de agosto |
| Inicio segundo cuatrimestre | 8 de agosto |
| Unidad II y IV |  Primera semana de Julio- Agosto-setiembre |
| Segundo Parcial  |  02 de septiembre |
| Primer Recuperatorio Segundo Parcial |  09 de septiembre |
| Segundo Recuperatorio Segundo Parcial |  16 de septiembre |
|  Trabajo Práctico I |  04 de octubre |
|  Trabajo Práctico II |  18 de octubre |
| Unidad V y VI | Setiembre-Octubre |
| Trabajo Práctico III | 01 de Noviembre |
| Fin del segundo cuatrimestre | 18 de noviembre |
| Exámenes finales | Noviembre- Diciembre |