



PROGRAMA DE EXAMEN

CARRERA: Profesorado de Educación Primaria

CÁTEDRA: Matemática I y su Didáctica

AÑO : Segundo

DIVISIÓN: Única



CONTENIDOS

Contenidos actitudinales:

- Disciplina, esfuerzo y constancia como necesarios en los quehaceres matemáticos y docentes.
- Compromiso ético en la profesión.
- Apertura a las nuevas teorías de enseñanza de la Matemática.
- Honestidad en el uso de fuentes de información.
- Espíritu crítico que permita el análisis de las producciones propias y ajenas con una visión amplia y global.

Contenidos conceptuales:

Resolución de problemas:

Tipos de problemas. Ejemplos.

Espacio y Geometría:

- 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.

Axiomática. Punto, recta y plano. Rectas paralelas y perpendiculares. Construcción. Posiciones relativas de planos. Semirrecta y segmento. Mediatriz de un segmento. Ángulos. Bisectriz de un ángulo. Clasificación. Ángulos entre paralelas. Propiedades. Triángulos. Propiedad triangular. Suma de los ángulos interiores. Puntos notables. Cuerpos: pirámide. Desarrollo plano. Polígonos. Clasificación. Suma de ángulos interiores y exteriores. Construcciones. Teselado. Cuerpos: poliedros. Desarrollo plano. Circunferencia y círculo. Elementos. El número Pi. Cuerpos redondos. Desarrollo plano. Cuerpos: Elementos. Teorema de Euler. Poliedros regulares.

Congruencia (Movimientos en el plano) y semejanza (Teorema de Thales). - 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.

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.

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 influyen 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 reinención 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.

- 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, ...)

- 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.



Los tres ejes de desarrollarán paralelamente dado el grado de interrelación que hay entre los mismos.

Contenidos procedimentales:

- Analizar las propiedades de las figuras y cuerpos.
- Construcciones geométricas.
- Analizar variaciones de perímetro, área y volumen.
- Resolución y elaboración de problemas variados, en base a los contenidos trabajados y a las necesidades que demande el nivel.
- Utilización del vocabulario correspondiente a los diferentes contextos matemáticos, en relación a la temática que se trabaja.
- Utilización de las TIC con software específicos, páginas web y aula virtual

BIBLIOGRAFÍA

- Guasco, M; Crespo, C y otros. Geometría: su enseñanza. PROCIENCIA. Ministerio de Educación de la Nación. 1996.
- Sadovsky, P. Enseñar Matemática hoy: miradas, sentidos y desafíos. Editorial: libros del Zorzal. 2006
- Legesgue, H. La medida de las magnitudes. Editorial Limusa. 1995
- Mantica, A; Nitti, L; Scaglia, S. La Matemática: aportes para su enseñanza. Edición UNL. 2006
- Parra, C; Saiz, I. Enseñar aritmética a los más chicos. Editorial: Homo sapiens. 2007
- Ricotti, S. Juegos y problemas para construir ideas matemática. Ediciones Novedades Educativas. 2005
- Broitman, C y Itzcovich, H. El estudio de las figuras y de los cuerpos geométricos. Ediciones Novedades Educativas. 2007
- Bressan, A, Bogisic, B y Crego, K. Razones para enseñar Geometría en la Educación Básica: mirar, construir, decir y pensar... Ediciones Novedades Educativas. 2006.



- Autores Varios. Matemática: Metodología de su enseñanza. PROCIENCIA. Ministerio de Educación de la Nación. 1994.
- Villella, J. Uno, dos y tres... Geometría otra vez. Editorial AIQUE Educación. 2008
- Núcleos de aprendizajes prioritarios. Ministerio de Educación de la Nación. 2008.
- Matemática. Documento de Trabajo N°5. La enseñanza de la Geometría en el segundo ciclo. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Secretaría de Educación. 1998