



## PROGRAMA DE EXAMEN

CARRERA: Profesorado de Educación Primaria

CÁTEDRA: Matemática y su Didáctica II

AÑO : Tercero

DIVISIÓN: Única



### CONTENIDOS

#### Bloque 1

Sistemas de numeraciones posicionales y no posicionales. Sistema de numeración decimal, binario, sexagesimal y romano.

Evolución histórica del Sistema de numeración decimal. Necesidad de la creación de los distintos campos numéricos, reconocimientos y usos.

La enseñanza del sistema de numeración decimal.

Números naturales: funciones y contextos de uso. Significados y diferentes formas de representación.

Orden. Discretitud. Representación en la recta numérica.

Números enteros: Funciones y 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 distintas 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.

Números reales: noción de completitud de la recta numérica.

Caracterización de los distintos enfoques acerca de la enseñanza de los números.

Evolución histórica de su enseñanza.

Los recursos didácticos en el aprendizaje.

#### Bloque 2

Operaciones con números naturales: significados y sentidos de la enseñanza.



Propiedades de cada operación. Problemas relativos a las distintas operaciones. Operaciones con números racionales, significados y sentidos de la enseñanza. Propiedades de cada operación.

Justificación de las reglas de cálculo.

Calculo mental, escrito y con calculadora.

Calculo exacto y estimativo con números racionales son negativos. Estrategias de aproximación.

Margen de error.

Divisibilidad en el conjunto de los números naturales. División entera, múltiplo, divisor MCD, MCM, números primos y compuestos. 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, cuadrados y en el triángulo de Pascal.

Algoritmos de las operaciones en los distintos campos numéricos.

### Bloque 3

Sistemas de referencia para ubicar un punto en el plano. Coordenadas cartesianas.

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.

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 proporción áurea.

Aplicación en el arte.

La enseñanza de la proporcionalidad y estrategias didácticas.

### Bloque 4

Estadística y proporcionalidad.

Estadística. Población. Muestra. Formas de representación. Gráfico de datos estadísticos.



La información en distintos portadores.

Parámetros de posición y de dispersión: uso y significado.

Probabilidad. Fenómenos y experimentos aleatorios: imprevisibilidad y regularidad.

Probabilidad experimental. Probabilidad teórica. Frecuencia y probabilidad de un suceso.

Nociones básicas de combinatoria

El azar y la intuición. Dificultades que presenta la enseñanza de la probabilidad frente al pensamiento determinista de los niños y las niñas.

Aporte de las TIC a la enseñanza de la estadística: análisis de bancos de datos estadísticos disponibles en Internet, posibilidades de uso de la hoja de cálculos.

Bloque 5:

Materiales curriculares. Nap. CBC.

La integración de los ejes curriculares en Matemática.

Niveles de matematización progresiva. Valor de los contextos y modelos en este proceso.

El aprendizaje basado en la resolución de problemas.

El valor epistemológico y didáctico de la resolución de problemas

La interacción en el aula.

Recursos de análisis: observación de clases, registros de clases, producciones de alumnos.

Análisis de situaciones de enseñanza en distintos contextos.

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 alumnos.

Análisis de recursos didácticos como libros de textos, manuales, etc.

La evaluación. Finalidades. Instrumentos.

Aporte de las TIC a la enseñanza, estrategias didácticas para la incorporación de las TIC a la enseñanza



## BIBLIOGRAFÍA

- Broitman, C. (s.f.). Las operaciones en el primer ciclo. Aportes para el trabajo en el aula. Novedades Educativas.
- Buschiazzo, C. L. (s.f.). Didáctica de la Matemática. . Homo Sapiens.
- Buschiazzo., L. C. (s.f.). Enseñar a enseñar Matemática. Homo Sapiens.
- Colera, G. (s.f.). Matemáticas 1. Editorial Anaya.
- Fe, M. d. (1998). Contenidos Básicos Comunes.
- Matemática 1. (s.f.). Santillana.
- Matemática 2. (s.f.). Santillana.
- Matemática 3. (s.f.). Santillana.
- Nación, M. d. (s.f.). Núcleos de Aprendizajes Prioritarios.
- Núcleos de Aprendizajes Prioritarios. (s.f.). Ministerio de Educación de la Nación.
- Ponce, H. (s.f.). Enseñar y aprender Matemática. . Novedades Educativas.
- Ricotti, S. (s.f.). Juegos y problemas para construir ideas matemáticas. . Novedades Educativas.
- Saiz., C. P. (s.f.). Enseñar aritmética a los más chicos. Homo Sapiens.
- Vilella, J. (s.f.). ¡Piedra libre para la matemática!. . Aique.
- Walter Bertoa. Ferre, M. d. (s.f.). La revuelta matemática. . El Hacedor.
- Lerner, Saiz, Malet, Porras, Martinez, Guerberoff, Schmidberg. El lugar de los problemas en la clase de Matemática. Novedades Educativas.
- <http://www.educ.ar/>
- <http://abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/default.cfm>
- <http://www.docente.mendoza.edu.ar/matemati.htm>
- <http://www.eduteka.org/MI/master/interactivate/teacher.html>

### Observación:

- El examen será escrito y oral. La no aprobación del escrito implica el no acceso a la instancia oral. Calificación mínima de aprobación 6.