

## DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS

Título: Maestro Especialista en EDUCACIÓN ESPECIAL			
Asignatura: <b>EL TRATAMIENTO DE LAS MAGNITUDES GEOMÉTRICAS: LONGITUD Y SUPERFICIE EN LA ENSEÑANZA ELEMENTAL</b>			Código: 448.03.742
Curso: 2º	Optativa	Cuatrimestral	4'5 Créditos (3T- 1'5P)
Año: 2006-2007	Profesor:		
Descriptores: Diseño, análisis y ejecución de situaciones didácticas para la enseñanza de la longitud y la superficie en la enseñanza elemental. Estudio epistemológico y genético.			

## BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

Diseño, análisis y ejecución de situaciones didácticas para la enseñanza de la longitud, la superficie y el volumen en la enseñanza obligatoria. Estudio epistemológico, genético y didáctico.

## OBJETIVOS

Proporcionar la fundamentación matemática y epistemológica necesaria para el diseño de una progresión de situaciones didácticas para la enseñanza de las magnitudes geométricas.

Estudiar el campo conceptual de las magnitudes geométricas o espaciales.

Proporcionar al futuro profesor los elementos de análisis y reflexión que le permitan abordar un correcto tratamiento de las magnitudes en la enseñanza obligatoria.

## CONTENIDOS

Capítulo I: La enseñanza de las magnitudes.

- Obstáculos: didácticos, culturales, ontogenéticos y epistemológicos que concurren la enseñanza de las magnitudes.
- El contrato didáctico clásico en la enseñanza de las magnitudes.
- La transposición didáctica de las magnitudes. Efectos y fenómenos de enseñanza asociados.
- La teoría de las situaciones didácticas de G. Brousseau aplicada a las magnitudes.
- Materiales para la enseñanza de las magnitudes espaciales.

Capítulo II: El concepto de magnitud.

- Concepto matemático de magnitud.
- Concepto matemático de medida: la medida como aplicación.
- Los diferentes entornos de la medida.
- Las estrategias de base en la medida: fraccionamiento de la unidad y conmensuración.
- Sistemas de unidades. El cambio de unidades.
- Exactitud y aproximación.
- El concepto de dimensión. Magnitudes lineales, bilineales y multilíneas.

### Capítulo III: La magnitud longitud.

- Tipos de comparación en longitud. Escalas y patrones.
- Uso y elección de una unidad.
- Sistemas de unidades: construcción del sistema legal.
- La situación fundamental de la medida.
- La construcción y significado de la graduación.

### Capítulo IV: La magnitud superficie.

- Equivalencia de superficies: criterios para su determinación.
- El obstáculo epistemológico perímetro-superficie. El obstáculo de la forma.
- Uso de la unidad. Aspectos geométricos.
- Sistemas de unidades: construcción del sistema legal. Búsqueda de la relación entre unidades.
- La situación fundamental de la medida.
- El encuadramiento.
- Búsqueda del área de los polígonos elementales.

### Capítulo V: La relación entre longitud, superficie y volumen. Confusión entre magnitudes.

- Aspectos genéticos que concurren en el volumen.
- Obstáculos para la conceptualización del volumen.
- Algunas situaciones didácticas para la introducción del volumen.

## METODOLOGÍA

## EVALUACIÓN

En los primeros días del curso cada profesor indicará a sus alumnos cómo se llevará a cabo la evaluación.

## BIBLIOGRAFÍA

AVERBUJ, E. *Para medir, aparatos y métodos*. Laia, 1981.

BROUSSEAU, G. *Fundamentos de Didáctica de la Matemática*. ICE de la U. de Zaragoza, 1990.

BROUSSEAU, N. *La mesure au CM1: compte rendu d'activités*. IREM de Bordeaux, 1987

CHAMORRO, M.C. *El aprendizaje significativo en matemáticas*. Alhambra-Longman, 1992.

CHAMORRO, M.C. *Aproximación a la medida de magnitudes en la Enseñanza Primaria*. En *Uno*, 3: 31-53. Graó, 1995.

CHAMORRO, M.C. *Los procesos de aprendizaje en Matemáticas y sus consecuencias metodológicas en primaria*. En *Uno*, 4: 87-96. Graó, 1995.

CHAMORRO, M.C. *El currículum de medida en educación primaria y ESO y las capacidades escolares*. En *Uno*, 10: 43-62. Graó, 1996.

CHAMORRO, M.C. *Ingeniería didáctica para el aprendizaje de la longitud y la superficie. Esquemas invariantes operativos*. En *Uno*, 19: 89-103. Graó, 1999.

CHAMORRO, M.C. Las dificultades en la enseñanza aprendizaje de las magnitudes en Educación Primaria y E.S.O. En *CHAMORRO, M.C. (dir): Dificultades del aprendizaje de las Matemáticas*, 79-122 Ministerio de Educación Cultura y Deporte, 2001.

CHAMORRO, M.C. (coordinadora). *Didáctica de las Matemáticas*. Pearson Educación, 2003

CHAMORRO, M.C., BELMONTE, J.M. *El problema de la medida*. Síntesis, 1991.

DICKSON, L., BROWN, M., GIBSON, O. *El aprendizaje de las matemáticas*. Ed. Labor, MEC, 1991.

DUVAL, R. *Semiosis y pensamiento humano. Registros semióticos y aprendizajes intelectuales*. Universidad del Valle, Instituto de Educación y Pedagogía, Grupo de Educación Matemática, 1999.

MEC. *Diseño Curricular Base. Educación Primaria*. MEC, 1989.