

DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS

Título: Maestro Especialista en EDUCACIÓN ESPECIAL			
Asignatura: EL TRATAMIENTO DE LAS MAGNITUDES GEOMÉTRICAS: LONGITUD Y SUPERFICIE EN LA ENSEÑANZA ELEMENTAL			Código: 448.03.742
Curso:	Optativa	Cuatrimestral	4'5 Créditos (3T- 1'5P)
Año: 2003-2004	Profesora: Mercedes Hidalgo Herrero		
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. (0.5 créditos)

- 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. (0.5 créditos)

- 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. (1.5 créditos)

- 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. (1.5 créditos)

- 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. (0.5 créditos)

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

METODOLOGÍA

Análisis y visionado de material videográfico. Exposiciones del profesor, entrega de material de trabajo personal, desarrollo de actividades en grupo.

EVALUACIÓN

Se evaluará la participación de los alumnos en las distintas actividades propuestas en el aula, así como el diseño de actividades a desarrollar en el marco de los capítulos tratados. Eventualmente, podrán realizarse pruebas escritas. El estudiante deberá asistir a las clases –teóricas y prácticas-.

BIBLIOGRAFÍA

VERBUJ, 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.