

DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS.

Título: Maestro Especialista en ED. FÍSICA, ED MUSICAL, LENGUA EXTRANJERA			
Asignatura: MATEMÁTICAS Y SU DIDÁCTICA		Código: 446 96 622	
		447 96 729 – 445 96 523	
Curso: 2º	Troncal	Cuatrimestral	4 Teóricos: 3 Prácticos: 1
Año: 2004-2005	Profesor:		
Descriptores: Conocimiento de las Matemáticas. Contenidos, recursos didácticos y materiales para la enseñanza de las Matemáticas.			

OBJETIVOS

- a) Conocer el objeto y los métodos de la Didáctica de las Matemáticas, así como la fundamentación de las tendencias actuales en esta disciplina.
- b) Identificar los fenómenos que caracterizan la relación didáctica y deducir de su análisis los principios y pautas para la actuación en el aula.
- c) Conocer la distribución de los contenidos matemáticos en la Educación Primaria, atendiendo a la graduación matemática y el desarrollo de los alumnos.
- d) Ser capaz de seleccionar los medios y las técnicas que se adapten mejor a cada contenido matemático, mediante la investigación de situaciones de aprendizaje a partir de las cuales el alumno construirá los conceptos matemáticos, y el análisis de los materiales didácticos apropiados.
- e) Ser capaz de elaborar progresiones didácticas correspondientes a la enseñanza en el área de Matemáticas en Educación Primaria, en las que se ponga en relación las actividades, objetivos, contenidos, medios y forma de evaluación.

CONTENIDOS**Capítulo 1: Introducción a la Didáctica de las Matemáticas (0.75 créditos)**

El sistema didáctico: Profesor-Alumno-Saber. Los tres subsistemas a estudiar.

La relación del alumno con el saber. Las teorías del aprendizaje. Los obstáculos epistemológicos.

La relación pedagógica Profesor-Alumno. El contrato didáctico. Los efectos del contrato.

La teoría de las situaciones didácticas de G. Brousseau. Tipos de situaciones y dialécticas asociadas. Variables didácticas.

La resolución de problemas como actividad tipo en matemáticas. - El contrato didáctico en la situación problema.

Tratamiento específico de la resolución de problemas. Selección de informaciones y comprensión del enunciado. Desarrollo de estrategias de investigación.

Capítulo 2. La enseñanza de los números. (1.75 créditos)

La escritura de los números. Enseñanza de la numeración.

Sentido de las operaciones. Los campos conceptuales de las estructuras aditivas y multiplicativas. Problemas.

El aprendizaje del cálculo. Principios generales.

Las técnicas de cálculo. Cálculo pensado y cálculo automático.

Capítulo 3: Las magnitudes y su medida. (0.75 créditos)

La construcción de las magnitudes. Aspectos didácticos.

Medida de magnitudes. Dificultades más comunes que se presentan en su tratamiento. Elección de la unidad.

Tratamiento del concepto de aproximación en la medida de una magnitud. Tipos de errores.

Capítulo 4. La estructuración del espacio. (0.75 créditos)

Tipos de espacios. Variables didácticas en las actividades geométricas.

Espacios topológico y proyectivo. Experiencias y actividades.

Orientación en el espacio. Toma de referencias.

Reconocimiento y construcción de formas geométricas planas y espaciales.

EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Chamorro, M.C. y Belmonte, J.M. (1991). *El problema de la medida*, Madrid: Síntesis.

Chamorro, M^a C.; Belmonte, J. M.; Vecino, F.; Ruiz, L.. Llinares, S. (2003) : *Didáctica de las Matemáticas*, Pearson Prentice Hall, Madrid.

Ermel (1977). *Apprentissages mathématiques á l'école élémentaire*. París: Hatier (cours CP; CE1,CE2,CM1,CM2) 6 tomes.

Ermel (1991 -1997). *Apprentissages numériques*. París: Hatier (grande section de maternelle et cours préparatoire, CE1, CE2) 4 tomes.

Vergnaud, G. (1985). *L'enfant, la mathématique et la réalité*. Berna: Peter Lang. Traducción española *El niño, las matemáticas y la realidad*, Editorial Trillas, México 1991..

BIBLIOGRAFÍA

Alsina et al. (1987). *Invitación a la didáctica de la geometría*, Madrid: Síntesis

_____ (1988). *Materiales para construir la geometría*, Madrid: Síntesis

A.P.M.E.P. *Aides pédagogiques pour le cycle moyen. Situations problèmes*, Lyon: A.P.M.E.P.

Arsac, G et al. (1988). *Problème ouvert et situation problème*, Lyon: Université Claude Bernard - IREM.

Averbuj, Eduardo (1981). *Para medir, aparatos. y métodos*, Barcelona: Laia.

Baroody, Arthur J. (1990). *El pensamiento matemático de los niños*, Madrid: Visor.

Bettinelli, Bernard (1991). *Jeux de formes, formes de jeux*, Besançon: Irem.

Boule, F. (1989). *La construction des nombres*, París: Armand Colin.

- Boule, F. (1985). *Manipuler, organiser, représenter, prélude aux mathématiques*, París: Armand Colin. Traducción española en Narcea, 1995.
- Bransford, J. y Stein, B. (1987). Solución *IDEAL* de problemas, Barcelona: Labor.
- Carrillo, E y Hernán, F (1988). Recursos en el aula de matemáticas, Madrid: Síntesis.
- Caussignac, G. y Séménadisse, B. (1984). Situations problèmes *CE1, CE2, CM1, CM2*, París: Cahiers Nathan
- Centeno, Julia (1988). Números *decimales*, Madrid: Síntesis.
- Champdavoine, L. (1986). *Les mathématiques par les jeux*, París: Fernand Nathan (2 tomos).
- Chamorro, M^a del Carmen (1992). El *aprendizaje significativo* en matemáticas, Madrid: Alhambra-Longman.
- Chamorro, M.C. y Belmonte J.M. (1996): Iniciación a la lógica matemática. Jugar y pensar I y II, Madrid, Alhambra-Longman.
- Chevallard, Y (1991) : La transposición didáctica. Buenos Aires, Aique.
- Delval, Juan (1991): *Enseñar a aprender*. Madrid: Alhambra-Longman. Biblioteca de la Reforma. Tomos 1 y 2.
- Fayol, M. (1990). *L'enfant et le nombre*. Lausanne: Delachaux et Niestlé.
- Fielker, D. (1984). *Usando las calculadoras con niños de 10 años*. Valencia:, Conselleria de Cultura, Educació i Ciencia.
- Gairin-Calvo. *Les nombres au C.P.*. Bordeaux: Université de Bordeaux I, Irem de Bourdeaux, tomes 1 et 2.
- Holloway, G.E.T. (1969). *Concepción del espacio* en el niño según Piaget. Buenos Aires: Paidás-Ecuador.
- Holloway, G.E.T. (1969). *Concepción de la geometría en el niño* según Piaget. Buenos Aires: Paidós Ecuador.
- Honiger, E. y Terée, F. (1990). Je comprend les mathématiques. París: Retz.
- Informe Cockroft (1982). Las matemáticas sí cuentan. Madrid: MEC.
- Institut National de Recherche Pedagogique (1980). La *représentation de l'espace*. Stratégies pédagogiques et instruments de contrôle. *Écoles maternelles: Enfants de 5 a 6 ans*. París: INRP
- INRP (1989). *Comments font-ils?*. París: INRP Recontres Pédagogiques n° 4.
- INRP (1987). *Apprentissage á la resolution de problèmes au cycle élémentaire*. Grenoble: CRDP de Grenoble.
- Irem de Strasbourg (1973). *Le livre du problème*. Tome 1 Lyon: IREM-CEDIC.
- Lurçat, Liliane (1979²). *L'enfant et l'espace*. París: PUF.
- Kamii, C. (1988). Juegos colectivos *en la primera enseñanza*. Madrid: Visor.
- Kamii, C y De Vries, R. (1981). *La teoría de Piaget y la educación preescolar*. Madrid: Pablo del Río.
- Kamii, C y De Vries, R. (1985). *El número en la educación preescolar*. Madrid: Visor.
- Kamii, C (1988). *El niño reinventa la aritmética*. Implicaciones *de la teoría de Piaget*. Madrid: Visor.
- Kamii, C y De Vries, R. (1978). El conocimiento físico en la *educación preescolar*. Implicaciones de la teoría de Piaget. Madrid: Siglo XXI.
- Kamii, C (1992). *Reinventando la aritmética II*. Madrid: Visor.
- Kuntzmann, J. (1987). *Calcul mental*. Grenoble: Irem.
- Llinares, S. y Sánchez, M.V. (1988). *Fracciones*. Madrid: Síntesis.

- Martín Hugues (1988). Los niños y los números. Barcelona: Paidós, Planeta.
- Maza, C. (1989). Sumar y restar. Madrid: Visor.
- Maza, C. (1991). Multiplicar y dividir. Madrid: Visor.
- Maza, C. (1991). Enseñanza de la suma y la resta. Madrid: Síntesis.
- Maza, C. (1991). Enseñanza de la multiplicación y división. Madrid: Síntesis.
- Milhaud, Nadine (1980). *Le comportement des maîtres face aux erreurs des élèves*. Bordeaux: IREM de Bordeaux.
- Myx, André y Subtil, Pierre (1981). *Mathématiques pour le cours préparatoire*. París: Cedic.
- Pauvert, M. (1990). *Faire comprendre la soustraction*. París: Nathan-CNDP.
- Perret, J.F. (1988). *Comprendre l'écriture des nombres*. Berne: Peter Lang.
- Perret-Clermont, A.N. (1984). *La construcción de la inteligencia en la interacción social*. Madrid: Visor.
- Piaget, Jean (1971). *La epistemología del espacio*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Piaget, Jean (1961). *La formación del símbolo en el niño*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Piaget, J. e Inhelder, B. (1982). *El desarrollo de las cantidades en el niño*. Barcelona: Hogar del libro.
- Piaget, J. y Szeminiska, A. (1975). *Génesis del número en el niño*. Buenos Aires: Guadalupe.
- Polya, G. (1982). *Cómo plantear y resolver problemas*. Mejiro: Trillas.
- Resnick, L. y Ford, W: *La enseñanza de las matemáticas*, Barcelona, Labor-MEC.
- Rienaud, J. (1989). *L'approche du nombre par le jeune enfant*. Paris:* PUF.
- Riviere, A. (1984). *La psicología de Vigotsky*. Madrid: Visor.
- Sauvy, Jean y Simonne .(1980). *El niño ante el espacio: Iniciación a la topología intuitiva*. Madrid: Pablo del Rio.
- Sauvy, Jean y Simone. *L'enfant et les géométries*. Paris: Casterman.
- Zakharouchouk, Jean Michel (1990). *Lecture d'énoncés et de consignes*. Amiens: CRDP Amiens.
- Zimmerman, G. *Activités mathématiques á la maternelle*. Paris: Nathan.