

## 216 MATEMATICAS Y SU DIDACTICA I - 115284

### Datos Generales

- **Plan de estudios:** 0054 - 44403 - MAESTRO-ESPECIALIDAD DE EDUCACION PRIMARIA (2003-04)
- **Carácter:** TRONCAL
- **Créditos:** 7.5

### SINOPSIS

#### *HORAS SEMANALES*

5

#### *BREVE DESCRIPTOR:*

Conocimiento de las Matemáticas. Contenidos, recursos didácticos y materiales para la enseñanza de las matemáticas.

#### *OBJETIVOS*

Proporcionar al futuro profesor elementos de análisis y reflexión que le permitan abordar un correcto tratamiento de los contenidos matemáticos de la enseñanza Primaria.

#### *CONTENIDOS TEMÁTICOS:*

CAPITULO 1: Didáctica fundamental (0'9 crédito) 1.1. Definiciones de didáctica. Diferencias con la pedagogía. 1.2. El sistema didáctico: Profesor-Alumno-Saber. Los tres subsistemas a estudiar. 1.3. La relación del alumno con el saber. Las concepciones de los alumnos y los preconceptos. Las teorías del aprendizaje. La epistemología genética y la teoría de la equilibración. La teoría de los campos conceptuales de Vergnaud. La interacción social en la construcción de la inteligencia. Los obstáculos epistemológicos. 1.4. La epistemología del profesor. Las representaciones. 1.5. La relación pedagógica Profesor-Alumno. El contrato didáctico. Los efectos del contrato. Los teoremas en acto. Los obstáculos didácticos. El análisis didáctico del error. La evaluación. 1.6. La teoría de las situaciones didácticas de G. Brousseau. Tipos de situaciones y dialécticas asociadas. 7. La transposición didáctica. CAPÍTULO 2: Operaciones, algoritmos y cálculo (2'8 créditos) 2.1. Definición de propiedades de objetos y colecciones. Lógica espontánea y razonamiento. Manipulación de colecciones y uso de códigos. 2.2. La enumeración. El conteo-numerado. 2.3. El recuento. Situación fundamental del número. 2.4. El nombre de los números y su gramática. 2.5. Generación de números a partir, o con ayuda, de las operaciones + ,x, . , : . 2.6. La construcción de distintos algoritmos. 2.7. La idea de sustracción. Distintas interpretaciones. 2.8. La división. Distintas acepciones. 2.9. Cálculo mental. Calculadoras. Orden de magnitud. CAPÍTULO 3: El tratamiento de los problemas ( 1'9 créditos) 3.1. El contrato didáctico clásico e n la resolución de problemas. Consecuencias y propuestas alternativas. 3.2.- Dificultades más comunes encontradas por los alumnos en la resolución de problemas. 3.3. De los problemas a las

situaciones-problemas. Nuevo contrato didáctico: el papel del alumno, el papel del profesor. 3.4. Capacidades y actitudes a desarrollar en la resolución de problemas. Clasificación según los objetivos del maestro. Presentación del problema. Legibilidad del enunciado. Distribución de datos. Problemas de índole lingüística. Los operadores semánticos. 3.6. Descubrimiento y sistematización de los métodos de resolución de problemas. Construcción de modelos. CAPÍTULO 4: La medida (1'9 créditos) 4.1 El concepto de magnitud. Su utilización en física y en matemáticas. 4.2. La medida como aplicación. Características del modelo. Peculiaridades de cada magnitud. Las estrategias de base en la medida: el fraccionamiento de la unidad y la conmensuración. La dialéctica discreto-continuo. 4.4. La situación fundamental de la medida. 4.5. Técnicas de medición. La medida y el error. Distintos tipos de error. La dialéctica medida aproximada-medida exacta. La aproximación. La dialéctica teoría-práctica en la construcción intelectual del concepto de medida. 4.7. El problema de la dimensión. La aritmetización de los problemas de medida. 4.8. Los sistemas de medida como optimización de una tarea. La componente cultural y la construcción social de la medida. 4.9. La medida como soporte de otros aprendizajes matemáticos fundamentales.

#### *ACTIVIDADES DOCENTES:*

---

Clases magistrales 30%.

Trabajo en clase y participación del alumnado 70%.

#### *EVALUACIÓN*

---

Evaluación continua 50%.

Examen final 50%.

#### *BIBLIOGRAFÍA*

---

Boule, F. (2001): Questions sur la géométrie et son enseignement. Nathan Pédagogie : Paris.

Brousseau, Guy (1990): Fundamentos de Didáctica de la Matemática, ICE de la U. de Zaragoza, Zaragoza.

Chamorro, M. C. (1992). El aprendizaje significativo en matemáticas, Madrid: Alhambra-Longman.

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

Chamorro, M.C., Belmonte J.M.( 1996): Iniciación a la lógica matemática. Jugar y pensar I y II, Madrid, Alhambra-Longman.

Chamorro, M. C., Bolon, J., D'Amore, B., Ruiz, L., Sánchez, M. V., Vecino, F., Vergnaud, G. (2001): Dificultades del aprendizaje de las Matemáticas, MECD, Madrid.

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

Chevallard, Y., Bosch, M., Gascón, J. (1997): Estudiar matemáticas : El eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje. ICE: Horsori, Barcelona.

D'Amore, B. (1997). Problemas. Pedagogía y psicología de las matemáticas en la actividad de resolución de problemas. Madrid: Síntesis.

Ernel (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.  
Polya, G. (1982). Cómo plantear y resolver problemas. México: Trillas.  
Verghnaud, G. (1985). L'enfant, la mathématique et la réalité. Berna: Peter Lang.  
Traducción española El niño, las matemáticas y la realidad. Editorial Trillas, Méjico 1991.