

# MATEMÁTICAS Y SU DIDÁCTICA II - 800441

## Datos Generales

- **Plan de estudios:** 0814 - GRADO EN MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA (2009-10)
- **Carácter:** Obligatoria
- **ECTS:** 6.0

## SINOPSIS

### COMPETENCIAS

#### Generales

CG8. Diseñar estrategias didácticas adecuadas a la naturaleza del ámbito científico concreto, partiendo del currículo de Primaria, para las áreas de Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales, Matemáticas, Lengua, Musical Plástica y Visual y Educación Física.

#### Transversales

CT7. Valorar la importancia del trabajo en equipo y adquirir destrezas para trabajar de manera interdisciplinar dentro y fuera de las organizaciones, desde la planificación, el diseño, la intervención y la evaluación de diferentes programas o cualquier otra intervención que lo precisen.

CT10. Conocer y utilizar las estrategias de comunicación oral y escrita y el uso de las TIC en el desarrollo profesional.

CT11. Adquirir un sentido ético de la profesión.

CT12. Conocer y aplicar los modelos de calidad como eje fundamental en desempeño profesional.

CT13. Adquirir la capacidad de trabajo independiente, impulsando la organización y favoreciendo el aprendizaje autónomo.

CT15. Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.

#### Específicas

CM8.5 Comprender los principios básicos y fundamentos de las Matemáticas básicas

CM8.5.1 Adquirir competencias matemáticas básicas (numéricas, cálculo, estimación y medida).

CM8.5.2 Conocer el currículo escolar de matemáticas.

CM8.6 Valorar distintas estrategias metodológicas adecuadas a las diferentes áreas del conocimiento en Matemáticas

CM8.6.1 Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.

CM8.6.2 Plantear y resolver problemas vinculados con la vida cotidiana.

CM8.6.3 Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico.

CM8.6.4 Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover las competencias correspondientes en los estudiantes.

### ACTIVIDADES DOCENTES



## **TOTAL**

Exposición (presencial) 18%  
Actividades prácticas (presencial) 12%  
Tutorías (presencial) 7%  
Estudio independiente (no presencial) 60%  
Campus Virtual (no presencial) 3%

## **PRESENCIALES**

---

45

## **NO PRESENCIALES**

---

105

## **SEMESTRE**

---

5

## **BREVE DESCRIPTOR:**

---

Fundamentación teórico-práctica de los contenidos matemáticos con referencia al número racional y sus operaciones y a las magnitudes.

Teorías de Didáctica de las Matemáticas para la enseñanza y aprendizaje de tales conceptos.

Condiciones exigibles a las secuencias, situaciones, instrumentos y materiales didácticos para que produzca resultados significativos en la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas.

## **REQUISITOS**

---

No se requieren.

## **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.

Ampliar los conocimientos teóricos que el alumno tiene sobre los contenidos de la asignatura.

Capacitar al alumno para la construcción y elección de las situaciones didácticas adecuadas a la enseñanza de los distintos conceptos matemáticos, analizando las variables didácticas correspondientes.

Capacitar al futuro maestro para analizar, seleccionar y construir materiales didácticos apropiados a los contenidos matemáticos de la Educación Primaria.

## **CONTENIDO**

---



## TEMA 1.- (4 CRÉDITOS) FRACCIÓN Y NÚMERO DECIMAL.

- Análisis del currículo de Educación Primaria relativo a fracción y número decimal.
- Elementos matemáticos: La fracción como: cociente indicado, medida, razón, operador.
- Fracciones equivalentes y número racional.
- Operaciones con números racionales: suma, resta, multiplicación, división.
- Orden y números racionales.
- Números racionales: números decimales y no decimales. Densidad de los números decimales.
- El número natural como obstáculo para la construcción del número decimal.
- Aproximación decimal de un número real.
- Relación entre las diferentes escrituras de un número racional: número con coma, número entero, fracción, número mixto.
- Análisis de situaciones que dan sentido a los diversos conceptos de fracción y a las concepciones asociadas de número decimal.
- Errores y obstáculos epistemológicos relacionados con el concepto de número decimal.
- Estudio y análisis de la transposición didáctica de las fracciones y los números decimales en los textos de Educación Primaria.
- Elementos didácticos para el diseño y análisis de secuencias didácticas para el estudio de los números decimales y fracciones. Materiales

## TEMA 2.- (2 CRÉDITOS) MAGNITUDES; PROPORCIONALIDAD DE MAGNITUDES.

- Las magnitudes y su medida en el currículum de Educación Primaria. Análisis.
- Elementos matemáticos de las magnitudes y su medida. Tipos de magnitudes: medibles y no medibles. Peculiaridades de cada magnitud. La medida como aplicación.
- Situaciones que dan sentido a las magnitudes y su medida: longitud, masa, capacidad, tiempo, superficie, etc.



- El proceso de medición. Técnicas de medición: comparación directa, comparación indirecta, establecimiento de la unidad, sistemas de unidades, sistema métrico decimal. El problema de la comunicación de una medición: escrituras complejas, escrituras incomplejas, números con coma, números decimales, números reales; tablas. Medición y error. La dialéctica medida aproximada-medida exacta. Aproximaciones. Encuadramientos. Construcción y utilización de objetos soporte de la medición: cinta métrica, objetos graduados.
- Tratamiento didáctico de las magnitudes y su medida. Elementos didácticos útiles para el diseño y análisis de secuencias didácticas sobre la medida de magnitudes.
- Fenómenos ligados a la medida de magnitudes: aritmetización, transparencia, etc.
- El tratamiento escolar de las magnitudes y su medida: obstáculos y fenómenos.
- Análisis didáctico de la transposición didáctica de las magnitudes y su medida en los textos de Educación Primaria.
- Situaciones de proporcionalidad de magnitudes. Isomorfismo de medidas y funciones de proporcionalidad. Técnicas de búsqueda de la cuarta proporcional.

## **EVALUACIÓN**

Examen final. Eventualmente pruebas intermedias. En todo caso, el alumno deberá acreditar las competencias matemáticas mínimas que dan sentido a las competencias didáctico-matemáticas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- CHAMORRO, M.C., BELMONTE, J.M. (1991). El problema de la medida, Madrid: Síntesis
- CHAMORRO, M.C (coord.) (2001). Dificultades del aprendizaje de las Matemáticas. Madrid: MECD
- CHAMORRO, M. C.,(coord.) (2003). Didáctica de las Matemáticas. Madrid: Pearson Prentice Hall
- ERMEL (1977). Apprentissages mathématiques à 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.
- CENTENO, J. (1988). Los números decimales. Madrid: Ed. Síntesis
- LLINARES, S. Y SÁNCHEZ, M. V. (1988). Fracciones. Madrid: Ed. Síntesis
- NOIRFALISE, A. Y MATHERON, Y. (2009). Enseigner les mathématiques à l'école primaire : Géométrie, grandeurs et mesures. París: Ed. Vuibert
- ROUCHE, N. (1992). Le sens de la mesure. París: Didier Hatier
- ROUCHE, N. (1998). Pourquoi ont-ils inventé les fractions?. París: Ellipses
- VERGNAUD G. (1991). El Niño las Matemáticas y la Realidad. México: Trillas.

## **OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE**



Recursos web:

GODINO J. Matemáticas y su Didáctica para Maestros. Proyecto Edumat-Maestros. <http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/welcome.htm>

Mathematiques: Document d'accompagnement ministère jeunesse, éducation, recherche

France. <http://eduscol.education.fr/cid45766/ressources-pour-faire-la-classe-au-college-et-au-lycee.html>

