

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO Y SU DIDÁCTICA II - 800296

Datos Generales

- **Plan de estudios:** 0815 - GRADO EN MAESTRO EN EDUCACIÓN INFANTIL (2009-10)
- **Carácter:** Obligatoria
- **ECTS:** 6.0

Estructura

Módulos	Materias
DIDÁCTICO DISCIPLINAR	APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA, DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y DE LA MATEMÁTICA

SINOPSIS

COMPETENCIAS

Generales

CG13: Diseñar estrategias didácticas adecuadas a la naturaleza del ámbito científico concreto, partiendo del currículo de Infantil, 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

CM13.1 Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las Matemáticas.

CM13.1.1 Conocer los fundamentos científicos, matemáticos y tecnológicos del currículo de esta etapa así como las teorías sobre la adquisición y desarrollo de los aprendizajes correspondientes.

CM13.1.3 Conocer estrategias didácticas para desarrollar representaciones numéricas y nociones espaciales, geométricas y de desarrollo lógico.

CM13.1.4 Comprender las matemáticas como conocimiento sociocultural.

CM13.1.6 Conocer los momentos más sobresalientes de la historia de las ciencias y las técnicas y su trascendencia.

CM13.2 Aplicar distintas estrategias metodológicas y recursos educativos adecuados a las diferentes áreas del conocimiento de las Matemáticas adecuadas a la Educación Infantil.

CM13.2.1 Elaborar propuestas didácticas en relación con la interacción ciencia, técnica, sociedad y desarrollo sostenible.

CM13.2.2 Promover el interés y el respeto por el medio natural, social y cultural a través de proyectos didácticos adecuados.

CM13.2.3 Fomentar experiencias de iniciación a las tecnologías de la información y la comunicación.

ACTIVIDADES DOCENTES

Clases teóricas

Clases teóricas (15%): Exposiciones teóricas por parte del profesorado, que normalmente irán seguidas de propuestas de trabajo que los alumnos realizarán en clase o fuera de ella.

Clases prácticas

Clases prácticas en el Laboratorio de Matemáticas (15%): Trabajo en el aula laboratorio sobre los estudios de creación y desarrollo de actividades didácticas relacionadas con los contenidos de la asignatura propuestos en las clases teóricas. Análisis de secuencias didácticas grabadas. Estudio y análisis didáctico de: materiales estructurados, materiales audiovisuales, programas informáticos. Estudio y construcción de materiales adecuados a los temas tratados.

Otras actividades

Tutorías presenciales para el seguimiento de los logros de aprendizaje (7%).

Tutorías a través del Campus Virtual (3%)

Estudio independiente (60%).

PRESENCIALES

2

NO PRESENCIALES

4



SEMESTRE

5

BREVE DESCRIPTOR:

- Contenidos matemáticos, recursos metodológicos y materiales en el desarrollo del pensamiento espacial y la construcción de las magnitudes..
- Fundamentación matemática de los conceptos lógico-matemáticos incluidos en los currículos de Educación Infantil.
- Teorías de Didáctica para la enseñanza y aprendizaje de estos conceptos.
- Metodología, estrategias y recursos didácticos para trabajar con alumnos de Educación Infantil.

REQUISITOS

No se necesitan.

OBJETIVOS

1. Conocer el objeto y los métodos de la Didáctica de las Matemáticas, así como la fundamentación de las tendencias actuales en esta disciplina.
2. Identificar los fenómenos que caracterizan la relación didáctica y deducir de su análisis los principios y pautas para la actuación en el aula.
3. Establecer las bases teóricas necesarias para fundamentar los contenidos matemáticos que propone el currículo oficial de Educación Infantil.
4. Conocer la distribución de los contenidos matemáticos en la Educación Infantil, atendiendo a la graduación matemática y el desarrollo de los alumnos.
5. Capacitar al futuro maestro para seleccionar los medios y las técnicas que se adapten mejor al desarrollo evolutivo del niño de Educación Infantil.
6. Ser capaz de elaborar progresiones didácticas correspondientes a la enseñanza en el área de Matemáticas en Educación Infantil, en las que se ponga en relación las situaciones diseñadas con los objetivos y la evaluación de las mismas.
7. Capacitar al futuro maestro para analizar, seleccionar y construir materiales didácticos apropiados a los contenidos matemáticos de la Educación Infantil.

CONTENIDO

TEMA 1: (2.5 CRÉDITOS) INICIACIÓN A LAS MAGNITUDES Y SU MEDIDA.

- Las magnitudes y su medida en el currículum de Educación Infantil. Análisis.
- Elementos matemáticos de las magnitudes y su medida. La medida como aplicación.
- Tipos de magnitudes: medibles y no medibles.



- Problemas de conservación y aislamiento de cada magnitud.
- Particularidades de las magnitudes: tiempo, longitud, capacidad, masa y superficie.
- Iniciación a la medición. El proceso de constitución de la unidad.
- Técnicas de medición: estimación, comparación directa, comparación indirecta.
- Análisis de situaciones que dan sentido a las magnitudes y su medida.
- El tratamiento escolar de las magnitudes y su medida en las aulas y los textos de Educación Infantil.

TEMA 2: (3.5 CRÉDITOS) ESPACIO Y GEOMETRÍA EN EDUCACIÓN INFANTIL.

- Análisis del currículum de Educación Infantil sobre espacio y geometría.
- Conocimientos espaciales y conocimientos geométricos: caracterización, diferencias y relaciones.
- Situaciones que dan sentido a los conocimientos espaciales y geométricos.
- La construcción y la estructuración del espacio en el niño.
- Desplazamientos, orientación y localización. Posiciones relativas.
- Análisis del empleo del vocabulario relativo al espacio.
- El tamaño del espacio: micro, meso y macroespacio.
- Análisis de situaciones didácticas y materiales que permiten dar sentido a los conocimientos espaciales.
- Distintos tipos de geometría: topológica, proyectiva y métrica.
- La construcción de los conocimientos geométricos en el niño de E. I..
- Formas y figuras espaciales y planas.
- Situaciones y técnicas de reproducción, descripción, representación y construcción.
- El tratamiento didáctico del espacio y la geometría en la E. I.
- Materiales: Geoplano, tangram, varillas, etc.
- Análisis didáctico de la transposición didáctica de los conocimientos espaciales y geométricos en los textos escolares.

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

- AGUILAR B. y otras (2010) Construir, jugar y compartir. Jaen, Enfoques Educativos.
- ALSINA y otros (1987) Invitación a la didáctica de la geometría. Madrid: Síntesis.
- BARON L. (1996) Du jeu à la construction mathématique, Paris, Magnard.
- BARON L. (1996) De la construction mathématique à sa représentation, Paris, Magnard.
- BAROODY, A.J. (1990): El pensamiento matemático de los niños, Madrid, Visor.
- BETTINELLI, B. (1991) Jeux de formes, formes de jeux. Besançon, IREM de Besançon.
- BETTINELLI, B. (2006) La maternelle en jeux mathématiques. Besançon, P.U.F. Franche-Comté.



- BOULE, F. (1985) Espace et géométrie pour les enfants de trois à onze ans. Paris, CEDIC.
- BOULE, F. (1995): Questions sur la géométrie et son enseignement. Paris, Nathan.
- BOULE, F. (1995) Manipular, organizar, representar. Iniciación a las matemáticas. Paris, Ed. Narcea. Colección Primeros Pasos
- CHAMORRO, M.C. y BELMONTE, J. M. (1991): El problema de la medida, Madrid, Ed. Síntesis.
- CHAMORRO, M.C. (coord.) (2005) Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil, Madrid, Pearson Prentice Hall.
- CHAMPDAVOINE, L. (1986): Les mathématiques par les jeux. (2 tomos), Paris, Fernand Nathan.
- GUIBERT, A. y otros (1993) Actividades geométricas para Educación Infantil y Primaria. Madrid, Narcea.
- HOLLOWAY, GET. (1969) Concepción del espacio en el niño según Piaget. Barcelona, Paidós Educador.
- HOLLOWAY, GET. (1969) Concepción de la geometría en el niño según Piaget. Barcelona Paidós Educador.
- MARTÍNEZ RECIO, A. y otros (1989) Una metodología activa y lúdica para la enseñanza de la geometría. Madrid, Síntesis
- PIERRARD A. (2002) Faire des mathématiques à l'école maternelle. Grenoble, Sceren.
- RESNICK, L.B. Y FORD, W.W. (1990) La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos. Barcelona, Paidós.MEC.
- VALENTIN, D. (2004): Découvrir le monde avec les mathématiques. Paris, Hatier.
- ZIMMERMAN G. (1986): Activités mathématiques T2. Les apprentissages préscolaires. Paris, NATHAN.

