



GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA
Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Módulo en el que se integra	APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA, DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y DE LAS MATEMÁTICAS		
Título de Grado del que forma parte	Grado en EDUCACIÓN INFANTIL		
Fecha de publicación del título en B.O.E.	B.O.E. nº 44, de 21 de febrero de 2011		
Créditos ECTS	Totales: 7	Teóricos: 3,9	Prácticos: 3,1
Carácter	OBLIGATORIA		
Año académico	2017/2018		
Curso / cuatrimestre	Curso 3º / Segundo cuatrimestre		
Horario semanal de la asignatura	Aparece en la Web del Centro Universitario Sagrada Familia: http://magisterio.safa.edu/		

DATOS DEL PROFESORADO

Profesor	LINA MARÍA CECILIA GÁMIZ		
Área de conocimiento	Didáctica de la Matemática (Cód. 200)		
Teléfono:	953.796.102 (Ext. 474)	E-mail:	lcecilia@fundacionsafa.es
Página Web del profesor	http://magisterio.safa.edu/index.php/grado-en-educacion-infantil/profesorado?id=817		
Despacho	Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y de la Matemática		
Dirección postal	Avda. Cristo Rey, nº 17. 23400-Úbeda (Jaén)		
Horario de atención al estudiante	Aparece en la Web del Centro Universitario Sagrada Familia: http://magisterio.safa.edu/		

JUSTIFICACIÓN

El objetivo general del módulo didáctico y disciplinar *Aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza, de las Ciencias Sociales y de las Matemáticas*, en el que se integra esta asignatura, es acercar al alumnado los marcos teóricos, herramientas, procedimientos y axiomas que les permitan poner en práctica situaciones de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias en el nivel de Educación Infantil.

Con la asignatura de *Didáctica de las Matemáticas en la Educación Infantil* se pretende ampliar y profundizar la formación de los futuros maestros y maestras en los contenidos de la lógica y las matemáticas básicas, así como en los procesos implicados en su enseñanza y aprendizaje.

PRERREQUISITOS Y RECOMENDACIONES

No hay ningún requisito previo para poder cursar esta asignatura, sin embargo, es recomendable que el estudiante repase los contenidos básicos de las matemáticas elementales, especialmente en el caso de no poseer bien asentados estos contenidos, para evitar posibles dificultades de comprensión y seguimiento de la materia en cuanto al manejo de conceptos y procedimientos matemáticos.

COMPETENCIAS

CFDD1	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.
CFDD2	Conocer estrategias didácticas para desarrollar representaciones numéricas y nociones espaciales, geométricas y de desarrollo lógico.
CFDD3	Comprender las matemáticas como conocimiento sociocultural.
CFDD9	Fomentar experiencias de iniciación a las tecnologías de la información y la comunicación.
CB1	Poseer y comprender conocimientos en el área de estudio de la educación secundaria general, que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB2	Aplicar conocimientos y comprenderlos en su futura profesión y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes del área de estudio para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB4	Capacidad de comunicar y transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5	Desarrollar habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS DIDÁCTICOS)

R1. Conocer en profundidad los saberes lógico-matemáticos, de ciencias sociales y de la naturaleza del currículo escolar de Educación Infantil de manera que sean una herramienta para comprender la organización curricular misma, sus adecuados desarrollos en esta etapa educativa y las teorías que sustentan los aprendizajes lógico-matemáticos de este nivel.

- R2.** Construir, gestionar, articular, secuenciar, evaluar, etc. situaciones de enseñanza-aprendizaje de conocimientos numéricos, relaciones espaciales, geométricas, de desarrollo lógico, poniendo en funcionamiento con criterio conocimientos de Didáctica de las Matemáticas.
- R3.** Dar sentido y funcionalidad a los conocimientos matemáticos presentes en nuestro contexto social y cultural.
- R4.** Incorporar las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los conocimientos lógico-matemáticos, de ciencias sociales y de ciencias de la naturaleza facilitando la familiarización de los alumnos con este tipo de tecnologías.

CONTENIDOS (BLOQUES TEMÁTICOS)

BLOQUE 1: GENERAL

Los fundamentos teóricos de Didáctica de las Matemáticas: modelos de aprendizaje matemático, diferentes marcos teóricos de Didáctica de las Matemáticas, procesos de ingeniería didáctica, técnicas y tecnologías para el análisis didáctico.

BLOQUE 2: CONTENIDOS LÓGICO-MATEMÁTICOS

Los contenidos que integran el currículum de los primeros niveles educativos: actividad lógico-matemática; número y numeración; magnitudes y su medida; operaciones, cálculo y problemas aritméticos; construcción y organización de las relaciones espaciales y geométricas.

PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS

SEMANAS	BLOQUE	Teórico-prácticas	Trabajo en grupo	Tutorías colectivas	Trabajo autónomo	Exámenes	Observaciones
1 ^a	1	5	2		15		
2 ^a	2	5	2	1	18		
3 ^a	2	4	2	1	18		
4 ^a	2	4	2	1	18		
5 ^a	2	4	2	1	18		
6 ^a	2	3	3	1	18		
7 ^a	2	5	2	1	19		
Período de exámenes						3	
TOTALES		30	15	6	124	3	Esta asignatura se imparte en siete semanas por exigencias del Practicum

Nota: El cronograma, al ser una planificación "a priori" se podrá modificar sin disminución del número de horas, en función del grupo y del desarrollo de la asignatura.

METODOLOGÍA

Se utilizará una metodología activa que fomente la participación de los alumnos. Para ello, la profesora realizará la presentación del tema, así como las explicaciones que considere convenientes, no sin antes realizar una detección de ideas previas de los alumnos e intentar, mediante el diálogo dirigido, que sean ellos mismos los que vislumbren las ideas que se van a trabajar. El desarrollo de cada tema se hará intercalando exposiciones teóricas dialogadas con la realización o corrección de ejercicios en clase y con el comentario colectivo de documentos de apoyo, que los alumnos habrán leído y trabajado previamente. Estos deberán realizar también los trabajos individuales o colectivos propuestos para el desarrollo teórico-práctico de los temas, utilizando la bibliografía y materiales proporcionados o sugeridos. Se incluirán además algunas actividades complementarias que pueden consistir en debates, exposiciones, salidas, charlas, actividades con niños, visualización y comentario de audiovisuales y recursos de Internet, entre otras, dependiendo del tiempo disponible y de las posibilidades de realización. En las clases prácticas se realizarán talleres de manipulación y/o construcción de materiales didácticos y juegos, resolución de problemas, ejercicios y actividades, análisis y diseño de situaciones didácticas y trabajos grupales relacionados con las tareas propuestas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS				
Actividad	ECTS	Horas presenciales	Horas trabajo autónomo	Competencias (Códigos)
A1. Clases expositivas en gran grupo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ M3. Actividades introductorias ▪ M2. Exposición de teoría y ejemplos ▪ M1. Clases magistrales ▪ M4. Conferencias ▪ M5. Otros (debates, vídeos, visitas o salidas...) 	3.9	30	67,5	CFDD1, CFDD2, CFDD3, CFDD9
A2. Clases en pequeño grupo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ M6. Actividades prácticas ▪ M8. Debates, foros. ▪ M11. Resolución de ejercicios ▪ M12. Presentaciones/exposiciones ▪ M13. Otros (talleres manipulativos) 	2.5	15	47,5	CFDD1, CFDD2, CFDD3, CFDD9
A3. Tutorías colectivas e individuales: <ul style="list-style-type: none"> ▪ M14. Supervisión presencial y/o virtual de trabajos dirigidos ▪ M17. Aclaración de dudas (virtual y presencial). ▪ M18. Comentarios de trabajos (virtual y presencial) 	0'6	6	9	CFDD1, CFDD2, CFDD3, CFDD9
TOTALES	7	51	124	175

EVALUACIÓN

Aspecto	Criterios	Instrumentos	Peso
S1. Asistencia y Participación	Asistencia regular a clase Participación, interés, ideas innovadoras, capacidad crítica	Control de asistencia Ficha de seguimiento	20%
S2. Conceptos Teóricos de la materia	Responder adecuadamente. Claridad de expresión. Exposición lingüística correcta. Capacidad de análisis y de síntesis.	Examen teórico - práctico	40%
S3. Realización de trabajos, casos o ejercicios	Responder adecuadamente. Claridad de expresión. Exposición lingüística correcta Creatividad. Rigor	Examen teórico-práctico Actividades prácticas Trabajos individuales y grupales	40%

El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.

Para conseguir la suma de los distintos apartados de los que consta la evaluación continua, el alumno deberá conseguir al menos el 50 % de su valor en cada uno de ellos. Respecto al 40% del apartado de realización de trabajos, casos o ejercicios, el 20% corresponderá al examen (en el que se evaluarán conjuntamente conceptos teóricos y prácticos) y el 20% restante a las actividades y trabajos realizados.

La evaluación para la convocatoria extraordinaria (o para aquellas derivadas de una segunda matrícula) se realizará utilizando el mismo sistema que en la ordinaria, aplicándose los criterios expuestos anteriormente. No obstante, se garantizará la posibilidad de alcanzar la máxima calificación, aún cuando no se haya asistido a clase, siempre y cuando se entreguen los trabajos propuestos en la asignatura y se obtenga una nota igual o superior a 6 puntos sobre 10 en el examen. Para aquellos estudiantes que se acojan a esta opción, el porcentaje de la calificación correspondiente a la asistencia se sumará al porcentaje referido al examen.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Aguilar, B. y otros (2010). *Construir, jugar y compartir. Un enfoque constructivista de las matemáticas en Educación Infantil*. Jaén: Enfoques Educativos.
- Alsina, A. (2006). *Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años. Propuestas didácticas*. Barcelona: Octaedro-Eumo.
- Berdonneau, C. (2008). *Matemáticas activas (2-6 años)*. Barcelona: Graó.
- Castro, E. y Castro, E. (2015). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación infantil*. Madrid: Pirámide.
- Chamorro, M^a C. (Coord.) (2005). *Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil*. Madrid: Pearson-Prentice Hall.
- Coriat, M. (2010). *Educación matemática infantil*. Granada: Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Granada.

- Fernández Bravo, J.A. (2000). *Didáctica de la Matemática en la Educación Infantil*. Madrid: Ediciones Pedagógicas.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Alsina, C. y otros (1996). *Enseñar matemáticas*. Barcelona: Graó.
- Baroody, A. J. (1997). *El pensamiento matemático de los niños*. Madrid: Visor.
- Boule, F. (1995). *Manipular, organizar, representar. Iniciación a las matemáticas*. Madrid: Narcea.
- Calvo, X. Carbó, C., Farell, M., Fortuny, J.M., Galera, P. y Mora Sánchez, J.A. (2002). *La geometría: de las ideas del espacio al espacio de las ideas en el aula*. Barcelona: Graó.
- Canals, M^a A. (2001). *Vivir las matemáticas*. Barcelona: Octaedro-Rosa Sensat.
- Castro, E. (Ed.) (2001). *Didáctica de la Matemática en la Educación Primaria*. Madrid: Síntesis.
- Chamorro, M.C. y Belmonte, J.M. (1994). *El problema de la medida. Didáctica de las magnitudes lineales*. Madrid: Síntesis.
- Dickson, L., Brown, M. y Gibson, O. (1991). *El aprendizaje de las Matemáticas*. Barcelona-Madrid. Labor-MEC.
- Fernández Bravo, J.A. (2002). *La numeración y las cuatro operaciones matemáticas*. Madrid: CCS.
- Gómez Alfonso, B. (1993). *Numeración y cálculo*. Madrid: Síntesis.
- Hernán, F. y Carrillo, E. (1988). *Recursos en el aula de Matemáticas*. Madrid: Síntesis.
- Guibert, A., Lebeaume, J. Y Mousset, R. (1993). *Actividades geométricas para Educación Infantil y Primaria*. Madrid: Narcea.
- Kamii, C. (1985). *El número en la educación preescolar*. Madrid: Visor.
- Krause, E.F. (1991). *Mathematics for elementary teachers*. Massachusetts: Heath and Company.
- Lahora, C. (1992). *Actividades matemáticas con niños de 0 a 6 años*. Madrid: Narcea.
- Martínez Montero, J. (2008). *Competencias básicas en matemáticas: Una nueva práctica*. Madrid: Wolters Kluwer.
- Martínez Montero, J. (2011). *Desarrollo y mejora de la inteligencia matemática en Educación Infantil*. Madrid: Wolters Kluwer.
- Maza, C. y Arce, C. (1991). *Ordenar y clasificar*. Madrid: Síntesis.
- Mira, M. R. (1995). *Matemática "viva" en el Parvulario*. Barcelona: CEAC.
- Planas, N. y Alsina, A. (coords.) (2009). *Educación matemática y buenas prácticas*. Barcelona: Graó.
- Saá Rojo, M^a D. (2002). *Las matemáticas de los cuentos y las canciones*. Madrid: Eos.
- Sanz, I., Arrieta, M. y Pardo, E. (1988). *Por los caminos de la lógica*. Madrid: Síntesis.
- Segarra, L. (2001). *Problemates. Colección de problemas matemáticos para todas las edades*. Barcelona: Graó.
- Segovia, I. y Rico, L. (2011). *Matemáticas para maestros de Educación Primaria*. Madrid: Pirámide.
- Viera, A.M. (1991). *Matemáticas y medio. Ideas para favorecer el desarrollo cognitivo infantil*. Sevilla: Díada.

LEGISLACIÓN

- Real Decreto 1630/2006 por el que se establecen las enseñanzas mínimas de segundo ciclo de la educación infantil (BOE 4-1-2007).
- ORDEN de 5 de agosto de 2008, por la que se desarrolla el Currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía (BOJA 26-8-2008).

REVISTAS

- CUADERNOS DE PEDAGOGÍA
- AULA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA
- UNO (en especial el nº 47, monográfico sobre las matemáticas en Educación Infantil)
- SUMA
- EPSILON

DIRECCIONES DE INTERNET RECOMENDADAS

- <http://thales.cica.es/>
- <http://aprendiendomatematicas.com/>
- <http://www.profes.net>

ANEXO I

CORRELACIÓN COMPETENCIAS-OBJETIVOS PEDAGÓGICOS GENERALES (P.E.I.)*			
Competencias		Objetivos Pedagógicos Generales del P.E.I.	
C.F.D.D.14	Adquirir competencias matemáticas básicas (numéricas, cálculo, geométricas, representaciones espaciales, estima-	1.2	Conocer los conceptos y procedimientos que definen la estructura lógica de cada disciplina como ayuda para la construcción de modelos de análisis integral e interpretación integradora de la realidad es-

	ción y medida, organización e interpretación de la información, etc.)		colar y del proceso educativo y como instrumentos de intervención autónoma y crítica en la escuela y en la educación.
C.F.D.D.15	Conocer el currículo escolar de Matemáticas	1.1	Conocer, comprender y analizar con profundidad, para su valoración y aplicación críticas, las disposiciones legales sobre la educación y el sistema educativo.
C.F.D.D.16	Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas	2.2	Desarrollar la capacidad de comunicación de mensajes diversos utilizando el lenguaje o lenguajes y los recursos apropiados al tipo de mensaje y al contexto en el que se produce.
		3.2	Desarrollar actitudes relacionadas con las destrezas cognitivas, con el trabajo en equipo y con el aprendizaje autónomo: actitud investigadora (capacidad de buscar, seleccionar y formular problemas, capacidad de asombro, capacidad de experimentar, etc.).
		2.4	Desarrollar las capacidades de análisis y síntesis .
C.F.D.D.17	Plantear y resolver problemas vinculados con la vida cotidiana	2.3	Desarrollar la capacidad de formular y resolver problemas .
C.F.D.D.18	Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico	3.5	Interesarse, con talante curioso, crítico, abierto y dialogante , por la cultura de hoy y por participar en ella.
C.F.D.D.19	Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover las competencias correspondientes en los estudiantes	2.6	Elaborar, aplicar y evaluar, de forma creativa, el mayor número posible de recursos didácticos de acuerdo con los principios del aprendizaje significativo y de las orientaciones metodológicas de cada área.
		3.1	Sentir entusiasmo por una enseñanza creativa e innovadora con una actitud de necesidad hacia la formación permanente .
		1.3.	Comprender, frente a posiciones puramente técnicas y neutrales, la importancia y trascendencia del componente afectivo, empático y personalizado en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en el desarrollo integral del alumno como persona.
		3.3	Desarrollar una actitud crítica y autocrítica .
<p>(*) El P.E.I. es la sigla del Proyecto Educativo Integrado de la Escuela Universitaria de Magisterio Sagrada Familia. En él se definen las notas de identidad de la Escuela Universitaria de Magisterio Sagrada Familia de Úbeda, estableciendo el marco de referencia global y los planteamientos educativos de carácter general que definen y distinguen a este centro universitario. El documento fue publicado por la Universidad de Jaén en el año 2007 (ISBN: 978-84-8439-347-4).</p>			

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL P.E.I.

- 1. Competencias instrumentales:** Desarrollo de estrategias de aprendizaje mediante la combinación de distintos tipos de pensamiento adecuados a cada situación, haciendo uso especialmente del pensamiento reflexivo, del lógico y del analítico. Uso correcto de la expresión y comprensión oral y escrita para comunicar y captar la complejidad de las ideas matemáticas, así como las cuestiones didácticas relacionadas con ellas. Búsqueda y consulta de distintas fuentes de información para indagar y profundizar en los contenidos trabajados. Conocimiento y manejo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación como recurso didáctico en la enseñanza de las matemáticas y como medio de expresión en la realización y exposición de sus trabajos.
- 2. Competencias interpersonales:** Auto-motivación, perseverancia y confianza en las propias capacidades para abordar el pensamiento lógico-matemático, percibiendo las relaciones que progresivamente llevan a situaciones más complejas y abstractas. Aceptación de las diferencias en estilos cognitivos y ritmos de aprendizaje y respeto hacia los sujetos que presentan mayores dificultades en matemáticas. Comunicación interpersonal y trabajo en equipo para llevar a cabo tareas de resolución de problemas, comentario de documentos, análisis didáctico de situaciones y de libros de texto, diseño y planificación de actividades, simulación de clases, exposiciones y trabajo con materiales didácticos.
- 3. Competencias sistémicas (didácticas):** Captación del aprendizaje matemático como proceso de razonamiento y resolución de problemas a partir de la experiencia, impulsado por la motivación y la significatividad de las situaciones. Observación y análisis de situaciones de enseñanza-aprendizaje, propias y de los niños, captando los conceptos matemáticos implicados y previendo posibles dificultades asociadas a ellos. Capacidad para diseñar y planificar situaciones de enseñanza-aprendizaje globalizadas y coherentes con las teorías constructivistas aplicadas a las matemáticas. Creatividad en el planteamiento de actividades y en la selección de ejemplos y situaciones motivadoras para tender puentes entre la abstracción de los conceptos matemáticos y la realidad cercana a los alumnos/as. Talante innovador en el enfoque de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, superando visiones mecanicistas y prejuicios negativos fuertemente arraigados en la sociedad. Orientación al logro, afán de superación, curiosidad por razonar y buscar relaciones entre las cosas o justificaciones de los acontecimientos o posibles vías para enfrentarse a una situación problemática.