

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

### (curso 2020/21)

<b>Titulación</b>	<b>GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN INFANTIL</b>
<b>Plan de Estudios</b>	ORDEN ECI/3854/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Infantil (BOE 29/12/2007).  <a href="https://www.boe.es/boe/dias/2007/12/29/pdfs/A53735-53738.pdf">https://www.boe.es/boe/dias/2007/12/29/pdfs/A53735-53738.pdf</a>

<b>Asignatura</b>	DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO Y SU DIDÁCTICA I	<b>Créditos ECTS</b>	6
<b>Código</b>	800295	<b>Idioma</b>	Español
<b>Carácter</b>	Obligatoria	<b>Curso</b>	2º
<b>Módulo</b>	Didáctico Disciplinar		
<b>Materia</b>	Aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza, de las Ciencias Sociales y de la Matemática		

EQUIPO DOCENTE		
Profesor	Email	URL
JOSÉ ANTONIO FERNÁNDEZ BRAVO	fbravo@cesdonbosco.com	<a href="http://cesdonbosco.com/claustro-didactica-matematicas/420-jose-antonio-fernandez-bravo.html">http://cesdonbosco.com/claustro-didactica-matematicas/420-jose-antonio-fernandez-bravo.html</a>

1.- PRESENTACION
<p>El cerebro expresa un dominio de desarrollo de cero a seis años que no se repetirá con el mismo esplendor a lo largo de nuestra vida. Si a esto añadimos el deseo hiperactivo por descubrir y el enorme potencial de vida activa y afectiva que se puede desplegar, la capacidad de aprendizaje a esas edades es incalculable. Esa capacidad de aprendizaje debe estar íntimamente unida a una gran capacidad de enseñanza.</p> <p>Incorporar a la mente del niño un conjunto de términos y representaciones incomprensibles perjudica su acción formativa, pero la disminución de contenido que pueda comprenderse perjudica al desarrollo; tanto error se comete cuando intentamos que un niño aprenda algo que supera su comprensión, como cuando disminuimos la cantidad de conocimiento y facilitamos el esfuerzo intelectual al que un niño hubiera podido llegar. Por eso, actualizarse no consiste en imitar procedimientos que están de moda, sino en conseguir, en tiempo real y con los niños actuales, los objetivos dirigidos a la adquisición del conocimiento y el desarrollo personal.</p> <p>El objetivo principal de la asignatura consiste en aportar al alumno de magisterio: actualización científica, planteamientos metodológicos adecuados y procedimientos didácticos actualizados en esos temas.</p>

2.-COMPETENCIAS

<b>Generales</b>	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, Música, Plástica y Visual y Educación Física.
<b>Transversales</b>	CT2. Promover acciones de educación en valores orientados a la preparación de una ciudadanía activa y democrática. CT6. Valorar la importancia del liderazgo, el espíritu emprendedor, la creatividad y la innovación en el desempeño profesional. 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. CT11. Adquirir un sentido ético de la profesión. CT13. Adquirir la capacidad de trabajo independiente, impulsando la organización y favoreciendo el aprendizaje autónomo. CT16. Fomentar la educación democrática de la ciudadanía y la práctica del pensamiento social-crítico. CT17. Valorar la relevancia de las instituciones públicas y privadas para la convivencia pacífica entre los pueblos.
<b>Módulo</b>	CM13.1 Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza, de las Ciencias Sociales y de la Matemática. CM13.2 Aplicar distintas estrategias metodológicas y recursos educativos adecuados a las diferentes áreas del conocimiento en Ciencias de la Naturaleza, de las Ciencias Sociales y de la Matemática adecuadas a la Educación Infantil.
<b>Materia</b>	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. CM13.1.2 Conocer la metodología científica y promover el pensamiento científico y la experimentación. 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. CM13.2.3 Fomentar experiencias de iniciación a las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a esta área.

### 3.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta asignatura se espera que el estudiante:

- Sepa los conocimientos básicos del objeto, los métodos de la Didáctica de las Matemáticas, así como la fundamentación de las tendencias actuales en esta disciplina.
- Identifique los fenómenos que caracterizan la relación didáctica y deducir de su análisis los principios y pautas para la actuación en el aula.
- Establezca las bases teóricas necesarias para fundamentar los contenidos matemáticos que propone el currículo oficial de Educación Infantil.
- Conozca la distribución de los contenidos matemáticos en la Educación Infantil, atendiendo a la graduación matemática y el desarrollo de los alumnos.
- Sea capaz de seleccionar los medios y las técnicas que se adapten mejor al desarrollo evolutivo del niño de Educación Infantil.

- Elabore 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.

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

Conocer los aspectos curriculares relacionados con conceptos y propiedades de la matemática relacionados con esta etapa, y puesta en práctica en un aula de Educación Infantil de secuencias didácticas.

Conocer la puesta en práctica y evaluación de alguna secuencia de aprendizaje matemático.

Reflexionar a partir de la práctica escolar matemática sobre el desarrollo profesional.

Utilizar estrategias de investigación.

Diseñar secuencias didácticas de matemáticas para Infantil.

Conocer estrategias metodológicas para desarrollar nociones espaciales, geométricas y de desarrollo del pensamiento lógico.

Saber utilizar el juego como principal recurso didáctico, así como diseñar actividades de aprendizaje basadas en principios lúdicos.

Crear actividades que den respuesta a la diversidad en el aula de matemáticas.

Tener capacidad de reflexionar sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, ser consciente de los diferentes tipos de discurso y organización de aula que se pueden utilizar en matemáticas a fin de mejorarlo.

Conocimiento amplio del contenido matemático que se da en Educación Infantil que le permita realizar su función docente con seguridad.

#### 4.- CONTENIDOS

TEMA 1: DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS Y LA EDUCACIÓN INFANTIL: la actividad matemática.

1.1. El currículo de matemáticas en la Educación Infantil. Análisis y justificación.

1.2. Aportaciones de la Didáctica de las Matemáticas para el análisis y diseño de secuencias didácticas en la Educación Infantil.

TEMA 2: LAS ACTIVIDADES LÓGICAS EN LA EDUCACIÓN INFANTIL.

2.1 Designación y simbolización. Análisis de situaciones que dan sentido a la simbolización y a la representación en la Educación Infantil.

2.2 Elaboración y codificación de algoritmos. Análisis de situaciones que dan sentido al estudio de regularidades y algoritmos en la Educación Infantil.

2.3. Selección, clasificación, seriación y ordenación. Relaciones binarias: relaciones de equivalencia y orden. Análisis situaciones que dan sentido a selecciones, clasificaciones secuenciaciones y ordenaciones en Educación Infantil. Órdenes pluridimensionales.

### TEMA 3: EL NÚMERO NATURAL EN LA EDUCACIÓN INFANTIL.

- 3.1 El número natural en el currículum de Educación Infantil.
- 3.2 Construcción del número natural. Elementos matemáticos.
- 3.3 Designaciones oral y escrita de los números naturales.
- 3.4. La conservación de la cantidad. La cuotidad. La enumeración.
- 3.6 Situaciones que dan sentido a la enumeración. Situaciones que dan sentido al aspecto cardinal del número natural.
- 3.7 Situaciones que dan sentido al aspecto ordinal del número natural.
- 3.8 El número para anticipar.

Las guías docentes contienen la previsión de actividades formativas y técnicas de evaluación previstas para cada materia en la Memoria Verificada, y se desarrollarán de acuerdo con las recomendaciones de las autoridades sanitarias durante el curso 2020/21. En el caso de necesidad de modificación, se hará pública una adenda que informe puntualmente a los estudiantes.

## 5.- METODOLOGÍA DOCENTE Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

La asignatura se orientará con fundamentación teórica y aplicación práctica, situando a los alumnos cerca de la realidad de contextos en los que se puedan desarrollar la aplicación de los contenidos de la asignatura. Respecto a los contenidos de fundamentación teórica, el profesor

dirigirá la acción del alumno/a, de forma Inter-activa mediante el método de “la pregunta”, al acceso de la información pertinente, aclarando, a través de ejemplos y contra-ejemplos, conceptos básicos e indicando fuentes de consulta para la ampliación y profundización del tema. La

metodología empleada utilizará en la medida de lo posible el método socrático y el desarrollo del pensamiento crítico.

Se utilizarán metodologías activas de enseñanza-aprendizaje como:

- Análisis Asociativo / Ruedas lógicas
- Rutinas y destrezas de pensamiento
- Herramientas de evaluación: rúbricas
- Trabajo cooperativo/colaborativo

### 5.1.- Actividades formativas

ACTIVIDAD/ TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN GENERAL	COMPETENCIAS ASOCIADAS	ECTS <sup>1</sup> (horas)
Exposición (presencial)	Exposición de los contenidos mediante presentación del profesor de los aspectos esenciales de las materias.	CM13.1.1; CM 13.1.2; CM 13.1.3; CM 13.1.4; CM 13.1.5;CM 13.1.6	10% de la carga del módulo 75h/ECTS

<sup>1</sup> Conforme el reparto de créditos ECTS que aparece en la memoria verificada en la materia a la que pertenece esta asignatura.

Actividades prácticas (presencial)	Clases prácticas en el aula, laboratorio o seminario, individuales o en pequeño grupo, para la realización de actividades y resolución de problemas propuestos por el profesor.	CM 13.1.2	5% de la carga del módulo 112,5h/ECTS
Tutorías (presencial)	Trabajo de campo y realización de proyectos tutelados individuales o en pequeño grupo	CM 13.2.1; CM 13.2.2	10% de la carga del módulo 75h/ECTS
Trabajos tutelados (no presencial)	Tutorías iniciales de proceso y finales para el seguimiento de los logros de aprendizaje	CM13.1.1; CM 13.1.2; CM 13.1.3; CM 13.1.4; CM 13.1.5;CM 13.1.6; CM 13.2.1; CM 13.2.2	2,5% de la carga del módulo 18,75h/ECTS
Estudio independiente (no presencial)	Trabajo independiente del alumno para la consulta de bibliografía y el estudio de los contenidos de las materias	CM13.1.1; CM 13.1.2; CM 13.1.3; CM 13.1.4; CM 13.1.5;CM 13.1.6	60% de la carga del módulo 450h/ECTS
Campus Virtual (no presencial)	Utilización de las Tic para favorecer el aprendizaje, como instrumento de consulta, tutoría online y foro de trabajo.	CM 13.2.3	2,5% de la carga del módulo 18,75h/ECTS

## 6.- EVALUACIÓN

### 6.1. Sistema de Evaluación

El sistema de calificación se realiza según los criterios descritos en el **RD1125/2003**

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2003/BOE-A-2003-17643-consolidado.pdf>

### 6.2. Técnicas de Evaluación

TÉCNICA	TIPO DE PRUEBA	PONDERACIÓN
Pruebas escritas	Prueba escrita que recoge los contenidos fundamentales de la asignatura. Consta de preguntas de tipo test y/o preguntas abiertas	40 %
Proyectos	Elaboración de al menos dos proyectos individuales y/o en grupo que incluyen la búsqueda de procedimientos didácticos, materiales, recursos e información teórica sobre los contenidos de la asignatura, para la intervención educativa en el aula.	40 %
Debates y exposiciones		
Casos prácticos	Elaboración de al menos dos casos prácticos sobre la aplicación en el aula de conceptos trabajados en la asignatura.	20 %
Otros		

### 6.3.- Criterios de Evaluación

Para obtener la nota final aprobada, es necesario alcanzar al menos el 50% de la puntuación máxima en cada una de las técnicas de evaluación. Los trabajos se habrán de ajustar a los criterios introducidos en el nº 33 de la revista Educación y Futuro [http://cesdonbosco.com/documentos/revistaeyf/EYF\\_33.pdf](http://cesdonbosco.com/documentos/revistaeyf/EYF_33.pdf)

El plagio en los trabajos y los intentos de engaño en los exámenes supondrá para el alumno la pérdida de la convocatoria en curso.

Alumnos de segundas y sucesivas matrículas.

El sistema de evaluación para los alumnos de 2ª y posteriores matrículas consistirá en: Examen 60 %

Un caso práctico 40 %

Tratamiento de los errores ortográficos.

Dada la importancia que la expresión escrita tiene para un/a educador se valorará, especialmente, el cuidado uso del lenguaje: ortografía, acentuación, léxico, ausencia de errores gramaticales, signos de puntuación, estructura del escrito, argumentación y escritura legible.

- 0.2 puntos menos por cada error de los señalados.

Todos los alumnos tendrán que cumplir con las horas presenciales de “Debate/exposición y casos prácticos”, realizar y superar el total de las actividades propuestas en las técnicas de evaluación de la asignatura.

## 7.- DOCUMENTACIÓN Y RECURSOS

### 7.1.- Bibliografía Básica

LIBROS

Chamorro, M<sup>a</sup>. C. (2005). *Didáctica de la Matemática para Educación Infantil*. Madrid: Pearson (Consulta general).

Fernández Bravo, J. A. (2016). *Desarrollo del pensamiento lógico y matemático. El concepto de número y otros conceptos*. Madrid: Grupo Mayéutica. (Introducción y 2ª parte)

Fernández Bravo, J. A. (2016). *Didáctica de la Matemática en Educación Infantil*. Madrid: Grupo Mayéutica. (Introducción, 1ª parte y 3ª parte)

Ortón, A. (2003). *Didáctica de las matemáticas: cuestiones, teoría y práctica en el aula*. Madrid: Morata

#### OTROS

AGUILAR,

B., RUÍZ, L. (2010): *Construir, jugar y compartir*. Jaén, Enfoques educativos.

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

BOULE F. (1989): *La construcción del número*. Madrid, Narcea.

BOULE, F. (1995): *Manipular, organizar, representar. Iniciación a las matemáticas*, Madrid, Narcea.

BOURNEAU G., DANIAU J. Y MIAILLE M.(1992): *Apprentissage mathématique*. Paris, L'ÉCOLE.

BRIAND, J., LOUBET, M., SALIN, M.H. (2004): *Apprentissages mathématiques en maternelle Situations et analyses CD Rom*. Paris, Hatier Pédagogie.

BRISSIAUD, R.(1993) *El aprendizaje del cálculo*. Ed.Visor.

CHAMORRO, M. C. y BELMONTE, J. M.(1996): *Iniciación a la lógica matemática. jugar y pensar 1 y 2*, Madrid, Alhambra-Longman.

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, Ed Fernand Nathan.

ERMEL: *Apprentissages numériques (grande section de maternelle, CP)*(1991), Paris, Hatier-INRP.

KAMII, C., DE VRIES, R.(1981): La teoría de Piaget y la educación preescolar, Madrid, Pablo del Río.

KAMII, C., DE VRIES, R. (1983): El conocimiento físico en la educación preescolar, Madrid, Ed. Siglo XXI.

KAMII, C; DE VRIES, R:1985) El número en la educación Preescolar, Madrid, Visor.

MAZA GÓMEZ, C.:(1989) Conceptos y numeración en la educación infantil. Madrid, Ed. Síntesis.

RESNICK, L.B. Y FORD, W.W.(1990) La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos. Madrid, Paidós. Ministerio de Educación y Ciencia.

ZIMMERMAN G.:(1985) Activités mathématiques T1. Le développement cognitif de l'enfant. Paris, NATHAN.

ZIMMERMAN G.:(1986) Activités mathématiques T2. Les apprentissages préscolaires. Paris, NATHAN.

#### ARTÍCULOS

Fernández Bravo, J. A. (2010).Neurociencias y enseñanza de la Matemática. Prólogo de algunos retos educativos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 51,3. (Experiencias e innovaciones: enseñanza de las ciencias y de la matemática)

Fernández Bravo, J. A. (2011). La inestabilidad de la normalidad del error en la actividad escolar. ¿Cuánto de error tienen los errores que cometen los alumnos? *Revista Educación y Futuro*, 24, 181-203

Miranda-Casas, A; Acosta-Escareño, R.; Tárraga-Mínguez, M.I.; Fernández, J. y Rosel-Remírez (2005). Nuevas tendencias en la evaluación de las dificultades de aprendizaje de las matemáticas. El papel de la Metacognición. *Revista Neurológica*, 40 (Supl 1), 97-102.

Rebollo, M.A. y Rodríguez, A.L. (2006). Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Neurol*, 42 (Supl 2), 135-8

## 7.2.- Otros recursos

[www.regletasdigitales.com](http://www.regletasdigitales.com)  
[www.educared.edu.pe/estudiantes/matematicas.asp](http://www.educared.edu.pe/estudiantes/matematicas.asp)  
<http://ares.cnice.mec.es/matematicasep/>  
<http://recremat.blogspot.com/>  
[www.dosloudes.net](http://www.dosloudes.net)  
[www.regletasdigitales.com](http://www.regletasdigitales.com),  
[www.todosjuntos.com/salva1.htm](http://www.todosjuntos.com/salva1.htm),  
<http://adisney.com/colorear>  
[http://descargas.orange.es/descargas/Educacion\\_y\\_Ciencia/Educacion\\_Infantil/](http://descargas.orange.es/descargas/Educacion_y_Ciencia/Educacion_Infantil/)  
<http://www.educared.org.ar/guiadeletras/archivos/inicial/>  
<http://maestros.sinproblemas.com/>  
[www.rinconsolidario.org/palabrasamigas/pa/cicloIn.htm](http://www.rinconsolidario.org/palabrasamigas/pa/cicloIn.htm)  
[www.cometamagica.com](http://www.cometamagica.com)  
[www.edebedigital.com](http://www.edebedigital.com)  
[http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/132\\_English\\_for\\_Little\\_children/index.html](http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/132_English_for_Little_children/index.html)  
[http://w3.cnice.mec.es/recursos/infantil/comunicacion/espanol\\_primeras\\_edades/presentacion/presentacion.html](http://w3.cnice.mec.es/recursos/infantil/comunicacion/espanol_primeras_edades/presentacion/presentacion.html)  
[www.angelfire.com](http://www.angelfire.com)  
[www.curiosikid.com](http://www.curiosikid.com)  
[www.cajamagica.net](http://www.cajamagica.net)  
[www.ciudad17.com](http://www.ciudad17.com)  
[www.vitaminix.tv](http://www.vitaminix.tv)  
[www.nene.es](http://www.nene.es)  
<http://www.dibujosparacolorear.info/>  
<http://www.uclm.es/profesorado/Ricardo/soft.htm>  
<http://spaceplace.nasa.gov/sp/kids/>  
<http://es.geocities.com/mrociocm/recursos/recursos.htm>  
[http://www.alconet.com.ar/link\\_menores.html](http://www.alconet.com.ar/link_menores.html)  
<http://www.storyplace.org/sp/storyplace.asp>  
[http://www.educacionenvalores.org/herramientas\\_didacticas.php3](http://www.educacionenvalores.org/herramientas_didacticas.php3)  
[http://www.dltk-kids.com/crafts/miscellaneous/fingerprint\\_characters.htm](http://www.dltk-kids.com/crafts/miscellaneous/fingerprint_characters.htm)  
<http://www.quixote.tv/escuela1.htm>  
<http://dewey.uab.es/pmarques/estris.htm>  
<http://www.storyplace.org/sp/preschool/other.asp>  
<http://www.escolar.com/Education-Resources/>  
<http://www.encomix.es/users/milaoya/>  
<http://www.une.edu.ve/kids/index.htm>  
[http://www.canaleduca.com/canal\\_educacion/web/educacion/rincon\\_del\\_educador/](http://www.canaleduca.com/canal_educacion/web/educacion/rincon_del_educador/)

**REVISADO Y CONFORME:**

AMAIA GARCÍA APARICIO  
Coordinador de grado.

**FECHA:** 14/09/2020