

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

(curso 2022/23)

Titulación	GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN INFANTIL
Plan de Estudios	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). https://www.boe.es/boe/dias/2007/12/29/pdfs/A53735-53738.pdf

Asignatura	DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO Y SU DIDÁCTICA I	Créditos ECTS	6
Código	800295	Idioma	Español
Carácter	Obligatoria	Curso	2º
Módulo	Didáctico Disciplinar		
Materia	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	https://cesdonbosco.com/jose-antonio-fernandez-bravo/
ANA M ^a GARCÍA BARROSO	amgarcia@cesdonbosco.com	https://cesdonbosco.com/ana-maria-garcia-barroso/

1.- PRESENTACION

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.

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.

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.

2.-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, Música, Plástica y Visual y Educación Física.
Transversales	<p>CT2. Promover acciones de educación en valores orientados a la preparación de una ciudadanía activa y democrática.</p> <p>CT6. Valorar la importancia del liderazgo, el espíritu emprendedor, la creatividad y la innovación en el desempeño profesional.</p> <p>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.</p> <p>CT11. Adquirir un sentido ético de la profesión.</p> <p>CT13. Adquirir la capacidad de trabajo independiente, impulsando la organización y favoreciendo el aprendizaje autónomo.</p> <p>CT16. Fomentar la educación democrática de la ciudadanía y la práctica del pensamiento social-crítico.</p> <p>CT17. Valorar la relevancia de las instituciones públicas y privadas para la convivencia pacífica entre los pueblos.</p>
Módulo	<p>CM13.1 Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza, de las Ciencias Sociales y de la Matemática.</p> <p>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.</p>
Materia	<p>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.</p> <p>CM13.1.2 Conocer la metodología científica y promover el pensamiento científico y la experimentación.</p> <p>CM13.1.3 Conocer estrategias didácticas para desarrollar representaciones numéricas y nociones espaciales, geométricas y de desarrollo lógico.</p> <p>CM13.1.4 Comprender las matemáticas como conocimiento sociocultural.</p> <p>CM13.2.3 Fomentar experiencias de iniciación a las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a esta área.</p>

3.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al superar la asignatura se espera que el alumnado:

- 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.
- Tenga capacidad para analizar, seleccionar y construir materiales didácticos apropiados a los contenidos matemáticos de la Educación Infantil.
- Conozca 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.
- Conozca la puesta en práctica y evaluación de alguna secuencia de aprendizaje matemático.
- Reflexione a partir de la práctica escolar matemática sobre el desarrollo profesional.
- Utilice estrategias de investigación.
- Sepa diseñar secuencias didácticas de matemáticas para Infantil.
- Conozca estrategias metodológicas para desarrollar nociones espaciales, geométricas y de desarrollo del pensamiento lógico.
- Sepa utilizar el juego como principal recurso didáctico, así como diseñar actividades de aprendizaje basadas en principios lúdicos.
- Tenga capacidad para actividades que den respuesta a la diversidad en el aula de matemáticas.
- Tenga 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.
- Haya adquirido un 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 de 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.

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 interactiva 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 ¹ (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
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	15% de la carga del módulo 112,5h/ECTS
Tutorías (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

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

Trabajos tutelados (no 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 7,5h/ECTS
Estudio independiente (no presencial)	Trabajo independiente del alumno para la consulta de bibliografía y el estudio de los contenidos de las materias	CM 13.2.3	2,5% de la carga del módulo 18,75h/ECTS
Campus Virtual (no presencial)	Utilización de las Tic para favorecer el aprendizaje, como instrumento de consulta, tutoría online y foro de trabajo.	CM 2.1.8	2,5% de la carga del módulo 28,75h/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

GENERALES:

- 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.
- Para la cita y referencia de fuentes de información de los trabajos académicos, los alumnos deben seguir las recomendaciones de las normas APA 7ª ed.
- El plagio y los intentos de engaño en las técnicas de evaluación supondrá la pérdida de la convocatoria en curso.
- Entendemos que el alumnado universitario tiene asumidas las capacidades lingüísticas en relación a la expresión oral y escrita. Por tanto, es primordial y obligatorio la corrección ortográfica (ortografía, acentuación y puntuación), gramatical y léxica en los trabajos y exámenes realizados como condición imprescindible para superar la asignatura. Este criterio será detallado en cada una de las técnicas de evaluación

Sin embargo, quedarán exentos de la aplicación de este criterio de calificación todas aquellas personas que acrediten presentar una Necesidad Específica de Apoyo Educativo acreditados a través del SQUAE.

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.

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.

CRITERIOS PARA 2ª CONVOCATORIA

La nota de todas las técnicas aprobadas se guarda para segunda convocatoria teniendo que recuperar las técnicas suspensas.

El alumno tendrá que superar los criterios no superados en 1º convocatoria o superar todos los criterios que a continuación se describen en el caso de no haber presentado nada en primera convocatoria:

- Prueba escrita que recoge los contenidos fundamentales de la asignatura. Consta de preguntas de tipo test y/o preguntas abiertas
- 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.
- Elaboración de al menos dos casos prácticos sobre la aplicación en el aula de conceptos trabajados en la asignatura.

ALUMNOS DE SEGUNDAS Y SUCESIVAS MATRÍCULAS

El sistema de evaluación para los alumnos de segunda y posteriores matrículas consistirá en:

- Examen 60 %
- Un caso práctico 40 %

* Para el alumnado de segundas y sucesivas matrículas se tendrán en cuenta los criterios generales de evaluación.

7.- DOCUMENTACIÓN Y RECURSOS

7.1.- Bibliografía Básica

LIBROS

Chamorro, M^a. C. (2005). *Didáctica de la Matemática para Educación Infantil*.. Pearson (Consulta general).

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

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

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

OTROS

Aguilar, B., Ruíz, L. (2010). *Construir, jugar y compartir*. Enfoques educativos.

Baroody, Arthur J. (1990). *El pensamiento matemático de los niños*. Visor.

Boule F. (1989). *La construcción del número*. Narcea.

Boule, F. (1995). *Manipular, organizar, representar. Iniciación a las matemáticas*. Narcea.

Bourneau G., Daniau J. Y Miaille M. (1992). *Apprentissage mathématique. L'ÉCOLE*.

Briand, J., Loubet, M., Salin, M.H. (2004). *Apprentissages mathématiques en maternelle Situations et analyses CD Rom*. Hatier Pédagogie.

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

Chamorro, M. C. y Belmonte, J. M. (1996). *Iniciación a la lógica matemática. jugar y pensar 1 y 2*. Alhambra-Longman.

Chamorro, M. C. (coord.), (2005). *Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil*. Pearson Prentice Hall

Champdavoine, L (1986). *Les mathématiques par les jeux*. (2 tomos). Fernand Nathan.

Kamii, C., De Vries, R. (1981). *La teoría de Piaget y la educación preescolar*. Pablo del Río.

Kamii, C., De Vries, R. (1983). *El conocimiento físico en la educación preescolar*. Siglo XXI.

Kamii, C., De Vries, R. (1985). *El número en la educación Preescolar*. Visor.

Maza Gómez, C. (1989). *Conceptos y numeración en la educación infantil*. Síntesis.

Resnick, L.B. y Ford, W.W. (1990). *La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos*. Paidós. Ministerio de Educación y Ciencia.

Zimmerman G. (1985). *Activités mathématiques T1. Le développement cognitif de l'enfant*. NATHAN.

Zimmerman G. (1986). *Activités mathématiques T2. Les apprentissages préscolaires*. 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

www.educared.edu.pe/estudiantes/matematicas.asp

<http://ares.cnice.mec.es/matematicasep/>

<http://recremat.blogspot.com/>

www.dosloudes.net

www.regletasdigitales.com,

www.todosjuntos.com/salva1.htm,

<http://adisney.com/colorear>
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
www.cometamagica.com
www.edebedigital.com
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
www.angelfire.com
www.curiosikid.com
www.cajamagica.net
www.ciudad17.com
www.vitaminix.tv
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.storyplace.org/sp/storyplace.asp>
http://www.educacionenvalores.org/herramientas_didacticas.php3
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_educar/web/educación/rincón del educador/](http://www.canaleduca.com/canal_educar/web/educación/rincón_del_educador/)

REVISADO Y CONFORME:

MARÍA PACHECO RUIZ
Coordinador de grado.

FECHA: 15/09/2022