

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

(curso 2020/21)

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 II	Créditos ECTS	6
Código	800296	Idioma	Español
Carácter	Obligatoria	Curso	3º
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	http://cesdonbosco.com/claustro-didactica-matematicas/420-jose-antonio-fernandez-bravo.html

1.- PRESENTACION

Trabajaremos sobre los procesos de adquisición de conceptos matemáticos en Educación Infantil. 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 orientadas 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 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.

Conocimiento del objeto y los métodos de la Didáctica de las Matemáticas, así como la fundamentación de las tendencias actuales en esta disciplina.

Identificación de los fenómenos que caracterizan la relación didáctica y deducir de su análisis los principios y pautas para la actuación en el aula.

Las bases teóricas necesarias para fundamentar los contenidos matemáticos que propone el currículo oficial de Educación Infantil.

Distribución de los contenidos matemáticos en la Educación Infantil, atendiendo a la graduación matemática y el desarrollo de los alumnos.

Ser capaz de utilizar medios y técnicas que se adapten mejor al desarrollo evolutivo del niño de Educación Infantil.

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.

Ser capaz de analizar, seleccionar y construir materiales didácticos apropiados a los contenidos matemáticos de la Educación Infantil.

Conocimiento de los aspectos curriculares relacionados con el concepto de número y puesta en práctica en un aula de Educación Infantil de secuencias didácticas.

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

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

Utilizar estrategias de investigación.

Adiestrarse en el diseño de actividades para hacer usar a los alumnos de Educación Infantil los números y sus significados.

Conocimiento de secuencias didácticas sobre el concepto de número para Infantil.

Conocimiento de estrategias metodológicas para desarrollar el concepto de número cardinal y ordinal.

Utilización del juego como principal recurso didáctico, así como diseñar actividades de aprendizaje basadas en principios lúdicos.

Guiarse por el "principio de la globalización" a la hora de programar las actividades y tareas educativas de 0 a 6 años

Conocimiento amplio sobre el concepto de número que le permita realizar su función docente con seguridad.

4.- CONTENIDOS

TEMA 1: 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: 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.

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 contraejemplos, 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.

Exposición (presencial) Exposición de los contenidos mediante presentación del profesor de los aspectos esenciales de las materias. 10 %

Actividades prácticas (presencial) Clases prácticas en el aula, laboratorio o seminario, individuales o en pequeño grupo, para la realización de actividades, estudios de caso y resolución de problemas propuestos por el profesor. 15 %

Trabajos tutelados (no presencial) Trabajo de campo y realización de proyectos tutelados individuales o en pequeño grupo 2,5 %

Tutorías (presencial) Tutorías iniciales de proceso y finales para el seguimiento de los logros de aprendizaje	10 %
Estudio independiente (no presencial) Trabajo independiente del alumno para la consulta de bibliografía y el estudio de los contenidos de las materias	60 %
Campus Virtual (no presencial) Utilización de las Tic para favorecer el aprendizaje, como instrumento de consulta, tutoría online y foro de trabajo.	2,5 %
Se utilizarán metodologías activas de enseñanza-aprendizaje como:	
- Análisis asociativo / Ruedas lógicas	
- Rutinas 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)	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

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

6.2. Técnicas de Evaluación		
TÉCNICA	TIPO DE PRUEBA	PONDERACIÓN
Pruebas escritas	Examen. Consta de preguntas de tipo test y preguntas abiertas.	40%
Proyectos	Búsqueda de canciones, recursos e información teórica sobre la técnica de contar como actividad matemática. Presentación individual de un informe	20%
Debates y exposiciones	Una exposición didáctica de un video en el que se vean los pasos para la adquisición del concepto de número cardinal, sin necesidad de contar (Media entre la valoración del profesor, los compañeros de clase y los compañeros del trabajo)	20%
Casos prácticos	Un caso práctico con la utilización de materiales manipulativos para el aprendizaje del número cardinal. (Media entre la valoración del profesor, los compañeros de clase y los compañeros del trabajo)	20%
Otros		

6.3.- Criterios de Evaluación
<p>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</p> <p>El plagio en los trabajos y los intentos de engaño en los exámenes supondrá para el alumno la pérdida de la convocatoria en curso.</p> <p>Alumnos de segundas y sucesivas matrículas.</p> <p>El sistema de evaluación para los alumnos de 2ª y posteriores matrículas consistirá en:</p> <p>Examen (60%)</p> <p>Un Caso práctico (40%)</p> <p>Tratamiento de los errores ortográficos.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0.2 puntos menos por cada error de los señalados. <p>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.</p>

7.- DOCUMENTACIÓN Y RECURSOS

7.1.- Bibliografía Básica

Fernández Bravo, J. A. (2014): *Enséñame a contar y... a no contar. Investigación didáctica sobre la técnica de contar*. Madrid. Editorial: Grupo Mayéutica Educación .

Fernández Bravo, J. A. (2014). *Desarrollo del pensamiento lógico y matemático. El concepto de número y otros conceptos*. Madrid: Grupo Mayéutica. (1ª Parte y anexos)

Fernández Bravo, J. A. (2014). *La resolución de problemas matemáticos. Creatividad y razonamiento en la mente de los niños*. Madrid. Grupo Mayéutica.

Fernández Bravo, J. A. (2016). *Didáctica de la Matemática en Educación Infantil*. Madrid: Grupo Mayéutica. (2ª parte)

Kamii, C. (1994). *El niño reinventa la aritmética. Implicaciones de la Teoría de Piaget*. Madrid: Antonio Machado.

Kamii, C. (1995). *El número en la educación preescolar*. Madrid: Antonio Machado.

OTROS

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.

BETINELLI, B.(2006) *La maternelle en jeux mathématiques*. Beançon, 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.

7.2.- Otros recursos

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_educa/web/educación/rincón del educador/

REVISADO Y CONFORME:

AMAIA GARCÍA APARICIO
Coordinador de grado.

FECHA: 17/09/2020