

Facultad de Educación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1746 - Development and Teaching of Mathematical Reasoning

Grado en Magisterio en Educación Infantil
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2020-2021

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Magisterio en Educación Infantil		Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Facultad de Educación			
Módulo / materia	MATERIA APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA, DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y DE LA MATEMÁTICA MÓDULO FORMACIÓN DIDÁCTICO Y DISCIPLINAR			
Código y denominación	G1746 - Development and Teaching of Mathematical Reasoning			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)	
Web				
Idioma de impartición	Inglés	Forma de impartición	Presencial	

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION			
Profesor responsable	JOSE MANUEL DIEGO MANTECON			
E-mail	josemanuel.diego@unican.es			
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 0. DESPACHO DE PROFESORES (0060)			
Otros profesores				

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

No se requieren.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Actitud y capacidad para desarrollar un planteamiento educativo y una práctica profesional sustentados en una comprensión profunda de la naturaleza, organización y funcionamiento de la educación y de los centros educativos, así como en procesos de reflexión, análisis y crítica de sus múltiples y dinámicos condicionantes.
Conocimiento científico y didáctico de las materias escolares, además de conocimiento y análisis de los procesos de diseño, desarrollo y evaluación del currículum, para idear, llevar a cabo y evaluar propuestas formativas, apoyadas en múltiples recursos, que contribuyan al desarrollo integral del alumnado.
Actitud y capacidad para llevar a cabo propuestas creativas en el marco de su actividad profesional y para ayudar a sus alumnos al desarrollo de su pensamiento divergente.
Compromiso y capacidad para participar en los procesos de evaluación y/o autoevaluación de su aula, centro y sistema educativo autonómico y nacional.
Comprensión de las funciones sociales del sistema educativo y de los factores que contribuyen a la inclusión/exclusión social y escolar, y capacidad para intervenir en el debate público sobre la escuela y el currículum.
Actitud y capacidad para adaptar los procesos educativos y de enseñanza-aprendizaje a las características psicoevolutivas, tanto generales de la etapa educativa como personales, y a la diversidad individual y socio-cultural de sus alumnos, persiguiendo el logro de los objetivos básicos para todos.
Competencias Específicas
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.
Conocer estrategias didácticas para desarrollar representaciones numéricas y nociones espaciales, geométricas y de desarrollo lógico.
Comprender las matemáticas como conocimiento sociocultural.
Conocer los objetivos, contenidos curriculares y criterios de evaluación de la Educación Infantil.
Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo en los estudiantes.
Promover y facilitar los aprendizajes en la primera infancia, desde una perspectiva globalizadora e integradora de las diferentes dimensiones cognitivas, emocional, psicomotora y volitiva.
Competencias Básicas
Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio .
Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean 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.
Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
Competencias Transversales
Enriquezcan su capacidad de comunicación oral y escrita en lengua castellana.
Cultiven su capacidad de aprendizaje autónomo, además de las competencias interpersonales relacionadas con el trabajo en equipo, la colaboración grupal en contextos social y culturalmente diversos, la capacidad crítica y autocrítica, y la auto-regulación.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer la génesis y desarrollo de los conceptos matemáticos en el niño.
- Adquirir una preparación inicial en la elaboración y resolución de actividades matemáticas propias de la Educación Infantil.
- Saber asociar y desarrollar contenidos matemáticos específicos relacionados con un centro de interés

4. OBJETIVOS

- Dominar los conocimientos matemáticos relacionados con el currículo de Educación Infantil.
- Propiciar la reflexión del alumno sobre la matemática que ya conoce, situando sus conocimientos en el contexto de la enseñanza y el aprendizaje.
- Adquirir una preparación inicial en la elaboración y resolución de actividades matemáticas propias de la Educación Infantil.
- Conocer la génesis y el desarrollo de los conceptos matemáticos, en particular de aquellos que figuran en el currículo de Educación infantil.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	30
- Prácticas de Laboratorio (PL)	
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	8
- Evaluación (EV)	7
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	20
Trabajo autónomo (TA)	55
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Introducción a la Enseñanza de las Matemáticas en Educación Infantil	4,00	4,00	0,00	0,00	1,10	0,90	0,00	7,00	0,00	0,00	2
2	Introducción a la lógica y el razonamiento lógico-matemático en el niño. Análisis y diseño de propuestas docentes relacionadas con el tema	6,00	6,00	0,00	0,00	1,60	1,40	5,00	11,00	0,00	0,00	3
3	Número natural, sistemas de numeración y operaciones aritméticas. Números y operaciones en el niño. Análisis y diseño de propuestas docentes relacionadas con el tema	8,00	8,00	0,00	0,00	2,10	1,90	5,00	15,00	0,00	0,00	4
4	Aspectos generales sobre espacio y geometría. Espacio y geometría en el periodo 3-6 años. Análisis y diseño de propuestas docentes relacionadas con el tema	6,00	6,00	0,00	0,00	1,60	1,40	5,00	11,00	0,00	0,00	3
5	Iniciación a las magnitudes y su medida. El estudio de magnitudes y su medida en Educación Infantil. Análisis y diseño de propuestas docentes relacionadas con el tema	6,00	6,00	0,00	0,00	1,60	1,40	5,00	11,00	0,00	0,00	3
TOTAL DE HORAS		30,00	30,00	0,00	0,00	8,00	7,00	20,00	55,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prueba parcial (Parte 1 de contenidos)	Examen escrito	No	Sí	50,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	1,5 horas			
Fecha realización	Mitad del cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones	El alumno que haya obtenido al menos un 4 en esta prueba no estará obligado a examinarse de este contenido en otras pruebas de evaluación que se desarrollen en el curso.			
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	50,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	3 horas			
Fecha realización	Durante el periodo de exámenes			
Condiciones recuperación				
Observaciones	El examen final comprenderá los contenidos de las partes 1 y 2, y cada una de ellas será calificada independientemente.			
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>Alumnos de primera matrícula:</p> <p>El examen final comprenderá los contenidos de la parte 1 y 2. Cada parte será calificada independientemente. Los estudiantes que obtengan al menos un 4 (sobre 10) en la prueba de la parte 1 que se realizará en la mitad del cuatrimestre no estarán obligados a examinarse de este parte en el examen final. Los estudiantes que no aprueben la asignatura en el período ordinario (junio) podrán presentarse a un examen en el período extraordinario (septiembre) que incluirá todos los contenidos de la misma.</p> <p>Alumnos de segunda matrícula o más:</p> <p>Los alumnos que no se matriculan por primera vez en la asignatura tendrán la misma consideración que los alumnos matriculados a tiempo parcial (ver las observaciones correspondientes).</p> <p>Otros aspectos a tener en cuenta:</p> <p>ORTOGRAFÍA: Se entiende 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.</p> <p>PLAGIO: En lo relativo a la realización fraudulenta (plagio) de las pruebas de evaluación, la calificación se ajustará a lo establecido en el artículo 54.1 del Reglamento de los procesos de evaluación en la Universidad de Cantabria: "La realización fraudulenta de las pruebas o actividades e evaluación supondrá directamente la calificación de suspenso "0" en la asignatura".</p> <p>NORMAS DE CITACIÓN: Por último, la Junta de Centro aprobó que la Facultad asume como criterio de citación las NORMAS APA para todos los trabajos académicos. Aunque dichas normas tienen diferentes ediciones, como referencia inicial os adjuntamos el link de la BUC esperando que ello sea de ayuda y referencia para su desarrollo: http://web.unican.es/buc/recursos/guias-y-tutoriales/guia?g=28</p>				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				

Los estudiantes a tiempo parcial que no asistan a clase con regularidad realizarán un examen único que tendrá un peso del 100% en su calificación.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

- Yáñez, J. C., Catalán, M. D. L. C. M., Pastells, ... & Muñoz, Y. M. V. (2018). *Didáctica de las matemáticas para maestros de Educación Infantil*. Ediciones Paraninfo, SA.
- Castro, E., & Martínez, E. C. (Eds.). (2016). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación infantil*. Pirámide.

Complementaria

- Alsina (2011). *Educación matemática en contexto: de 3 a 6 años*. Cuadernos de educación nº 62. Barcelona: Horsori.
- Alsina, A. (2006). *Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años: Propuestas didácticas*. Octaedro-Eumo.
- Alsina, C. y otros. (1987). *Invitación a la didáctica de la Geometría*. Madrid: Síntesis.
- Alsina, C.; Burgués, C.; Fortuny, J. M.; Jiménez, J. y Torra, M. (1996). *Enseñar matemáticas*. Graó, Barcelona.
- Bravo, J. A. F. (2015). *Desarrollo del pensamiento lógico y matemático: el concepto de número y otros conceptos*. Grupo Mayeutica Conpa
- Burgues, C. y otros (1988). *Materiales para construir la Geometría*. Madrid: Síntesis.
- Canals, A. (1980). *La matemática en el parvulario*. Madrid: Síntesis.
- Castro, E. y otros (1987). *Números y operaciones*. Madrid: Síntesis.
- Chamorro, M. D. C., & Belmonte, J. (2005). *Didáctica de las matemáticas para educación infantil*. Alhambra.
- Chamorro, C. y otros (1988). *El problema de la medida*. Didáctica de las magnitudes lineales. Madrid: Síntesis.
- Chamorro, C., & Belmonte, J. M. (1988). *El problema de la medida*. Didáctica de las magnitudes lineales. Madrid: Editorial Síntesis.
- Cid, E., Godino, J. D., Batanero, C. (2003). *Sistemas numéricos y su didáctica para maestros*. Universidad de Granada. (<http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/>)
- Clements, D. H. & Stephan, M. (2004). *Measurement in Pre-K to Grade 2 Mathematics*. In D. H. Clements, J. Sarama, & A.-M. DiBiase (Eds.), *Engaging young children in Mathematics: Standards for early childhood mathematics education* pp. 299-317. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Clements, D. H., Battista, M., & Sarama, J. (1998). *Development of geometric and measurement ideas*. In R. Lehrer and D. Chazan (Eds.), *Designing learning environments for developing understanding of geometry and space* (pp. 201-225). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Dienes, Z. (1976). *Los primeros pasos en matemáticas. Lógica y juegos lógicos*. Barcelona: Teide.
- Douglas, D. H.; Clements, J. & Sarama, J. (2009). *Learning and Teaching Early Maths. The learning Trajectories Approach*. New York: Routledge.
- Holloway, G. (1982). *Concepción del espacio en el niño según Piaget*. Barcelona: Paidós.
- Kamii, C. (1984). *El número en la educación preescolar*. Madrid: Visor.
- Kamii, C. (1986). *El niño reinventa la Aritmética*. Madrid: Visor.
- Kothe, S. (1978). *Cómo utilizar los Bloques Lógicos de Z.P. Dienes*. Barcelona: Teide.
- Lehrer, R., Jenkins, M., & Osana, H. (1998). *Longitudinal study of children's reasoning about space and geometry*. In R. Lehrer & D. Chazan (Eds.), *Designing learning environments for developing understanding of geometry and space* (pp. 137-167). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lovell, K. (1984). *Desarrollo de los conceptos básicos matemáticos y científicos en los niños*. Madrid: Morata, S.A.
- Martínez, A. y otros (1989). *Una metodología activa y lúdica para la enseñanza de la Geometría*. Madrid: Síntesis.
- Maza, C. (1991). *Enseñanza de la suma y de la resta*. Madrid: Síntesis.
- Olmo, A. y otros (1989). *Superficie y volumen*. Madrid: Síntesis.
- Puig, L. Y Cerdan, F. (1988). *Problemas aritméticos escolares*. Madrid: Síntesis.
- Sanz, I. y otros (1988). *Por los caminos de la Lógica*. Madrid: Síntesis.
- SAUVY, J. (1980). *El niño ante el espacio*. Madrid: Pablo del Río.
- Skemp, R. (1980). *Psicología del aprendizaje de las matemáticas*. Madrid: Síntesis.
- Van de Heuvel-Panhuizen, M., & Buys, K. (2005). *Young Children Learn Measurement and Geometry. A learning-teaching trajectory with intermediate attainment targets for the lower grades in primary school*. Freudenthal Institute, Utrecht University.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita
- Comprensión oral
- Expresión escrita
- Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones