

GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación:	DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO	
Código:	100757	
Plan de estudios:	GRADO DE EDUCACIÓN INFANTIL	Curso: 1
Denominación del módulo al que pertenece:	APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA, DE LAS CIENCIAS	
Materia:	DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO	
Carácter:	OBLIGATORIA	Duración: PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS:	6.0	Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad:	40.0%	Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual:	http://moodle.uco.es/	

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: JIMÉNEZ FANJUL, NOELIA NOEMI (Coordinador)
Departamento: MATEMÁTICAS
Área: DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA
Ubicación del despacho: Planta alta, módulo A, Facultad Ciencias de la Educación y Psicología
E-Mail: noelia.jimenez@uco.es Teléfono: 957218942

Nombre: GUTIERREZ RUBIO, DAVID
Departamento: MATEMÁTICAS
Área: DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA
Ubicación del despacho: Planta alta, módulo A, Facultad Ciencias de la Educación y Psicología
E-Mail: dgrubio@uco.es Teléfono: 957218942

Nombre: LEÓN MANTERO, CARMEN MARÍA
Departamento: MATEMÁTICAS
Área: DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA
Ubicación del despacho: Planta alta, módulo A, Facultad Ciencias de la Educación y Psicología
E-Mail: cmleon@uco.es Teléfono: 957212543

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Se recomienda el seguimiento continuado de la asignatura a lo largo del cuatrimestre.

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

- CB1 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.
- CB2 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.
- CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CE1 Conocer los objetivos, contenidos curriculares y criterios de evaluación de la Educación Infantil.
- CE11 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.
- CM8.1 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.
- CM8.2 Conocer estrategias didácticas para desarrollar representaciones numéricas y nociones espaciales, geométricas y de desarrollo lógico.
- CM8.3 Comprender las matemáticas como conocimiento sociocultural.

OBJETIVOS

1. Concebir el aprendizaje matemático como una parte fundamental para el desarrollo integral de las personas.
2. Conocer los conceptos matemáticos que integran el currículo de los primeros niveles educativos.
3. Adquirir elementos teóricos fundamentales de las matemáticas elementales.
4. Desarrollar habilidades profesionales que permitan establecer una sólida conexión entre los conocimientos matemáticos y los de naturaleza didáctica.
5. Conocer y manipular materiales didácticos específicos para la enseñanza de las matemáticas en la educación Infantil.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

TEMA 1. FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN INFANTIL

- 1.1. La matemática en la Educación Infantil. Orientaciones curriculares.
- 1.2. Teorías psicopedagógicas relacionadas con la Educación Matemática en la Educación Infantil.
- 1.3. La formación de los conceptos matemáticos. Implicaciones en la Educación Infantil.

TEMA 2. DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO

- 2.1. Evolución del pensamiento lógico-matemático de los niños.
- 2.2. Las clasificaciones y su relación con la formación de conceptos.
- 2.3. Las seriaciones como instrumentos de conocimiento.
- 2.4. Materiales y recursos para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

TEMA 3. EL NÚMERO EN LA EDUCACIÓN INFANTIL

- 3.1. Números naturales y contextos numéricos.
- 3.2. Etapas en la adquisición del concepto de número natural. De la secuencia verbal al conteo.
- 3.3. Cardinalidad. Ordinalidad.
- 3.4. Adición y sustracción de números naturales como herramienta para resolver problemas. Estrategias.
- 3.5. Materiales y recursos para el desarrollo del pensamiento numérico.

TEMA 4. MAGNITUDES Y MEDIDA EN EDUCACIÓN INFANTIL



GUÍA DOCENTE

- 4.1. Magnitudes y medidas.
- 4.2. Estadios en la construcción de las magnitudes y sus medidas.
- 4.3. Magnitudes escolares.
- 4.4. Materiales y recursos didácticos para la enseñanza de la medida en Educación Infantil.

TEMA 5. DESARROLLO DEL PENSAMIENTO GEOMÉTRICO EN EDUCACIÓN INFANTIL

- 5.1. Orientación espacio-temporal y desarrollo lógico.
- 5.2. Desarrollo de las nociones temporales.
- 5.3. Desarrollo de las nociones geométricas.
- 5.4. Materiales y recursos para el desarrollo del pensamiento geométrico en Educación Infantil

2. Contenidos prácticos

1. Materiales didácticos para la enseñanza de las matemáticas en la Educación Infantil.
2. Diseño curricular de matemáticas.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Educación de calidad

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

La metodología a emplear en el aula será constructivista y se plasmará de forma natural en la plataforma educativa de la asignatura, que actuará como medio ideal para la transmisión de información, comunicación, participación y desarrollo de la actividad académica.

En las clases prácticas se entregará a los alumnos documentos, guías de trabajo, materiales o recursos didácticos, con el propósito de aplicar los conceptos, teorías o recursos tratados, según el apartado anterior. Se trabajará cooperativamente, siempre bajo las restricciones sanitarias vigentes en el momento de las actividades. También estas se facilitarán a través de la plataforma educativa de la asignatura.

Las tutorías se realizan de forma presencial o virtual, a través de la plataforma de la asignatura.

Las clases de carácter teórico parten de la dialéctica entre la lección magistral y la reflexión crítica del alumnado. Se realizarán actividades de aplicación práctica de los contenidos teóricos.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contemplados de esta guía docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales (debidamente acreditadas) en los casos que se requiera.

Es necesario que el alumnado en este supuesto contacte con el profesorado responsable de su grupo de clase al inicio del cuatrimestre.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	4	-	4
<i>Análisis de documentos</i>	4	-	4
<i>Lección magistral</i>	28	-	28

GUÍA DOCENTE

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Proyectos	4	4	8
Trabajos en grupo (cooperativo)	3	11	14
Tutorías	2	-	2
Total horas:	45	15	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	10
Consultas bibliográficas	10
Ejercicios	20
Estudio	30
Problemas	10
Trabajo de grupo	10
Total horas:	90

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Cuaderno de Prácticas
 Dossier de documentación
 Ejercicios y problemas
 Presentaciones PowerPoint
 Referencias Bibliográficas

Aclaraciones

El material estará accesible en la plataforma virtual de la asignatura (Moodle) y las referencias bibliográficas a través de la biblioteca de la UCO o accesible online, en su mayoría.

EVALUACIÓN

Competencias	Cuaderno de prácticas	Exámenes	Proyecto
CB1	X		
CB2		X	X
CB4			X

GUÍA DOCENTE

Competencias	Cuaderno de prácticas	Exámenes	Proyecto
CE1		X	X
CE11	X	X	X
CM8.1	X	X	
CM8.2	X	X	X
CM8.3	X	X	
Total (100%)	20%	60%	20%
Nota mínima (*)	5	5	5

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

La asistencia a clase es obligatoria, dado el carácter presencial de la asignatura. La asistencia no puntúa, pero sí es requisito para la superación de la materia.

Toda ausencia no imprevista deberá ser comunicada previamente y, en todo caso, justificada documentalmente a posteriori. Solo se considerarán justificaciones médicas o de fuerza mayor.

Las prácticas (columna "cuaderno de prácticas") y el "proyecto" son obligatorios.

Para superar la asignatura es necesario que los alumnos califiquen en los tres instrumentos de evaluación definidos (prácticas, proyecto y examen) la nota mínima indicada en la tabla. La suma ponderada de los tres instrumentos deberá ser como mínimo de 5 puntos para la superación de la asignatura.

Las calificaciones parciales, según los instrumentos de evaluación definidos, se guardarán -siempre y cuando se alcance la nota mínima exigida- durante las diferentes convocatorias del curso académico de esta guía.

En caso de no obtener la calificación mínima exigida en las prácticas o en el proyecto (instrumentos: Cuaderno de prácticas; Proyecto), el alumnado deberá presentarse a una prueba escrita que evalúe la totalidad de los contenidos y competencias de la asignatura en convocatoria oficial de examen.

Nota1: Para superar la asignatura será indispensable un buen nivel de competencia lingüística y comunicativa. La falta de corrección en la elaboración de textos orales o escritos podrá repercutir de forma negativa en la calificación final e incluso suponer el suspenso en la asignatura.

Nota2: se tendrá en cuenta una actitud de respeto entre hombres y mujeres, tanto en los textos escritos como en el comportamiento en el aula y con el resto de la comunidad universitaria. La formación del alumnado en materia de igualdad es una cuestión fundamental, con el fin de desarrollar en los estudiantes la capacidad para filtrar materiales, fomentar su sentido crítico y de respeto, etc.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

El alumnado matriculado a tiempo parcial deberá comunicarlo al comienzo del curso al profesorado responsable de la asignatura, con el fin de que se puedan establecer los mecanismos de seguimiento que se consideren oportunos. En cualquier caso deberá superar cada uno de los instrumentos de evaluación definidos.

GUÍA DOCENTE

El alumnado con necesidades educativas especiales debidamente acreditadas, deberá contactar con el profesorado responsable de su grupo de docencia al comienzo del curso por correo electrónico indicándole la situación y concertar una tutoría individual para acordar el mismo los plazos de entrega y el desarrollo específico de la asignatura. En cualquier caso se deberá superar cada uno de los instrumentos de evaluación definidos.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Para las convocatorias extraordinaria y extraordinaria de fin de estudios, el alumnado se le examinará de la totalidad de la asignatura, no guardándose las calificaciones parciales superadas de los distintos instrumentos de evaluación de cursos anteriores

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

A discreción del profesorado, siempre y cuando se cumplan los requisitos especificados en el Reglamento de Régimen Académico.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

- Aguilar, B. Ciudad, A., Láinez, MC. Y Tobaruela, A. (2010). *Construir, jugar y compartir. Un enfoque constructivista de las matemáticas en educación infantil*. Enfoques Educativos, S.L.
- Canals, M.A. (2009). *Primeros números y primeras operaciones*. (Colección "Los dossiers de Maria Antònia Canals", 101). Associació de Mestres Rosa Sensat.
- Canals, M.A. (2011). *Las regletas*. (Colección "Los dossiers de Maria Antònia Canals", 104). Associació de Mestres Rosa Sensat.
- Canals, M.A. (2009). *Superficies, volúmenes y líneas*. (Colección "Los dossiers de Maria Antònia Canals", 105). Associació de Mestres Rosa Sensat.
- Canals, M.A. (2009). *Transformaciones Geométricas*. (Colección "Los dossiers de Maria Antònia Canals", 106). Associació de Mestres Rosa Sensat.
- Castro-Martínez, E. y Castro-Martínez, E. (Eds.). (2016). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil*. Pirámide.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2009). *Learning and Teaching Early Math. The Learning Trajectories Approach* (1st ed.). Routledge.
- Coriat, M. (2009). *Educación matemática infantil*. Universidad de Granada.
- DCSF. (2009). *Children thinking mathematically: PSRN essential knowledge for Early Years practitioners*. The Department for Children, Schools and Families.
- García Pérez, M. T., y Adamuz-Povedano, N. (Eds.). (2019). *Del número al sentido numérico y de las cuentas al cálculo táctico. Fundamentos, recursos y actividades para iniciar el aprendizaje*. Octaedro.
- Haylock, D. & Cockburn, A. (2013). *Understanding Mathematics for Young Children*. Sage Publications Ltd.
- Jiménez-Fanjul, N. N. (2019). Uso de los materiales manipulativos en los primeros años del aprendizaje matemático. En M. T. García Pérez y N. Adamuz-Povedano (Eds.), *Del número al sentido numérico y de las cuentas al cálculo táctico. Fundamentos, recursos y actividades para iniciar el aprendizaje* (pp. 57-74). Octaedro.
- Ministry of Education Republic of Singapore. (2013). *Nurturing Early Learners. A Curriculum for Kindergartens in Singapore. Numeracy*. Ministry of Education Republic of Singapore.
- Resnick, L. B. y Ford, W. W. (1990). *La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos*. Paidós- MEC.

GUÍA DOCENTE

2. Bibliografía complementaria

- Alsina, A. (2014). Procesos matemáticos en Educación Infantil: 50 ideas clave. Revista de Didáctica de las Matemáticas; Números, 86, 5-28.
- Canals, M.A. (1981). La matemática en el parvulario. Nuestra Cultura.
- Crovetti, G. (1986). Educación lógico-matemática. Cincel.
- Cross, C. T., Woods, T. A., & Schweingruber, H. (2009). Mathematics Learning in Early Childhood: Paths Toward Excellence and Equity. Washinton, DC: The National Academies Press. http://www.nap.edu/download.php?record_id=12519
- Donovan, S. M., & Bransford, J. D. (2005). How Students Learn: Mathematics in the Classroom. The National Academy Press. http://www.nap.edu/download.php?record_id=11101
- Hughes, M. (1987). Los niños y los números. Las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Planeta.
- Martínez Montero, J. y Sánchez Cortés, C. (2012). Desarrollo y mejora de la inteligencia matemática en Educación Infantil. Wolters Kluwer
- Maz-Machado, A., Jiménez-Fanjul, N., & Madrid, M. J. (2015). La casita matemática: una experiencia para aprender a enseñar matemáticas en Educación Infantil. Paper presented at the 17 JAEM, Cartagena, España.
- Mira, M. R. (1989). Matemática viva en el parvulario. CEAC.
- National Council of Teacher of Mathematics [NCTM]. (2003). Principios y Estándares para la Educación Matemática (M. Fernandez, Trad.). Sociedad Andaluza de Educación Matemática THALES -NCTM.
- Piaget, J.(1976). Génesis de las estructuras lógicas elementales. Clasificaciones y seriaciones. Guadalupe.
- Rodríguez, M. M. (2013). Cuentos para aprender y enseñar matemáticas: en educación infantil. Narcea Ediciones.
- Ruesga, M. P. (2004). Las matemáticas a través del juego. Aplicaciones prácticas para el aula de infantil. Universidad de Burgos.
- Ruesga, M. P. (2004). El inicio del razonamiento en la infancia. Universidad de Burgos.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Criterios de evaluación comunes
Fecha de entrega de trabajos

Aclaraciones

Criterios de evaluación comunes.
Fecha de entrega de trabajos.

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Análisis de documentos	Lección magistral	Proyectos	Trabajos en grupo (cooperativo)	Tutorías
1? Quincena	0,0	0,0	4,0	0,0	2,0	0,0
2? Quincena	0,0	1,0	4,0	0,0	2,0	0,0
3? Quincena	0,0	1,0	4,0	0,0	2,0	0,0
4? Quincena	0,0	0,0	4,0	3,0	2,0	0,0
5? Quincena	0,0	2,0	4,0	0,0	2,0	0,0
6? Quincena	0,0	0,0	4,0	0,0	2,0	1,0

GUÍA DOCENTE

Periodo	Actividades de evaluación	Análisis de documentos	Lección magistral	Proyectos	Trabajos en grupo (cooperativo)	Tutorías
7ª Quincena	4,0	0,0	4,0	5,0	2,0	1,0
Total horas:	4,0	4,0	28,0	8,0	14,0	2,0

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.