

CENTRO DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



GRADO EN MAESTRO EN
EDUCACIÓN INFANTIL

PLANIFICACIÓN DE LA
DOCENCIA UNIVERSITARIA

GUÍA DOCENTE

DESARROLLO DEL
PENSAMIENTO MATEMÁTICO Y
SU DIDÁCTICA

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Título	Grado en Maestro en Educación Infantil
Módulo	Formación Básica
Asignatura	Desarrollo del pensamiento matemático y su didáctica
Código	77191
Curso	3º
Semestre	1º
Carácter	Obligatoria
ETCS	6
Profesor	Rocío Sánchez Pérez
Correo electrónico	rocio.sanchez@profesorado.ceie.es
Modalidad	Semipresencial
Idioma	Castellano
Web	https://ceie.es/

2. REQUISITOS PREVIOS

Esenciales:
Los propios de acceso al Grado.
Aconsejables:
Conocimiento básico de Matemáticas y Lengua, especialmente aquellos aspectos relacionados con los bloques de contenido del Currículum de Infantil.

3. SENTIDO Y APORTACIONES DE LA ASIGNATURA AL PLAN DE ESTUDIOS

Campo de conocimiento al que pertenece la asignatura.

Educación, CC. Exactas, Aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza, de las Ciencias Sociales

y de la Matemática

Relación de interdisciplinariedad con otras asignaturas del currículum.

Esta asignatura está relacionada con todas las didácticas, en cuanto a la adquisición de recursos pedagógicos dirigidos a la enseñanza de contenidos específicos para los alumnos de Educación Infantil.

Está enmarcada dentro de la Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, existe una relación interdisciplinar con las asignaturas de Psicología del Desarrollo, Psicología de la Educación y Psicología Evolutiva que se imparten durante el desarrollo del plan de estudios del grado y con las que está estrechamente relacionada en cuanto que aborda desde el punto de vista educativo y evolutivo el desarrollo del pensamiento matemático del niño.

Por otra parte, está estrechamente vinculada con las Prácticas escolares, por cuanto es allí donde se puede llevar a cabo todos los conocimientos y competencias adquiridos sobre las materias curriculares que se imparten en el aula de Infantil y las implicaciones didácticas que éstas conllevan a la hora de diseñar una propuesta de enseñanza.

Finalmente, esta asignatura también está relacionada con Tecnología y medios de comunicación en el aula, por las amplias posibilidades que ofrecen los recursos tecnológicos

como herramientas didácticas para abordar el aprendizaje de las matemáticas.

Aportaciones al plan de estudios e interés profesional de la asignatura.

La construcción del conocimiento Matemático en la Educación Infantil tiene unas características específicas que el futuro docente debe dominar ya que son la base del conocimiento matemático posterior. Es imprescindible el desarrollo de estrategias necesarias en su acción docente. La asignatura Desarrollo del pensamiento matemático y su didáctica, tiene una importancia esencial en la formación, ya que, a través de ella, los estudiantes adquieren contenidos específicos para desarrollar el pensamiento lógico y numérico: actualización científica respecto a propiedades de los objetos y nociones geométricas, relaciones espaciales y temporales, y desarrollo del razonamiento lógico, así como las consideraciones metodológicas y didácticas pertinentes.

4. COMPETENCIAS QUE DESARROLLA LA MATERIA

CG.1. Expresarse oralmente y por escrito de manera correcta y adecuada en lengua castellana. CG.3. Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

CG.5. Incorporar y utilizar las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

CG.6. Desarrollar habilidades propias de la profesión docente, adaptadas a las nuevas situaciones educativas y cambios sociales.

CE.8.1. 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

CE.8.2. Conocer estrategias didácticas para desarrollar representaciones numéricas y nociones espaciales, geométricas y de desarrollo lógico.

CE.8.3. Comprender las matemáticas como conocimiento sociocultural.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados de aprendizaje que se espera de los alumnos son los siguientes:

- Reconstruye los contenidos matemáticos propios de la educación Infantil, adecuándolos a las necesidades profesionales que el docente presenta en esa etapa educativa.
- Conocer y dominar y utiliza con precisión el lenguaje matemático.
- Plantea situaciones problemáticas en las que intervienen objetos y contenidos cercanos a la vida cotidiana del alumno.
- Implementar actividades que promuevan el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Analiza y diseña situaciones, recursos didácticos y distintos instrumentos para de evaluación para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil.
- Temporaliza correctamente los contenidos matemáticos según su dificultad teniendo en cuenta el desarrollo cognitivo del alumno.
- Describe y evalúa los sucesivos estados de conocimiento y dificultades de aprendizaje de los alumnos de Infantil durante el proceso de adquisición de contenidos.

- Entender la relevancia de la formación continua entre los profesionales de la educación y mostrar interés hacia la mejora profesional permanente.
- Asumir la relevancia del currículo oficial como elemento prescriptivo básico para la organización de la enseñanza en los ámbitos científico, matemático y tecnológico.
- Comprender la relevancia del currículo oficial en el área de conocimiento del entrono en referencia a la organización de la enseñanza de las matemáticas entre los 3 y los 6 años.
- Entender el valor de las matemáticas como parte del desarrollo personal y global de los alumnos de Educación Infantil.
- Ser capaz de programar contenidos matemáticos propios de la Educación Infantil haciendo propuestas motivadoras, teniendo en cuenta que el alumno es el principal agente de su propio aprendizaje.

6. CONTENIDOS

Unidad 1. Fundamentos de las matemáticas y metodología didáctica para su enseñanza.

Unidad 2. Didáctica de las matemáticas

Unidad 3. Lógica, propiedades y relaciones.

Unidad 4. Medida, espacio y tiempo

Unidad 5. Iniciación al concepto de número

7. CRONOGRAMA

Unidades didácticas/Temas	Periodo temporal
Unidad 1	Semana 1 - 3
Unidad 2	Semana 4 - 6
Unidad 3	Semana 7 - 10
Unidad 4	Semana 11 – 13
Unidad 5	Semana 13-15
Evaluación final	Semana 16

Nota: La distribución expuesta en esta tabla tiene un carácter general y orientativo, se ajustará a las características y circunstancias de cada curso académico y grupo clase.

8. METODOLOGÍA

La asignatura cuenta con una serie de contenidos de carácter teórico, imprescindibles para la formación de los alumnos, pero la metodología de enseñanza está basada en la participación y la colaboración de los estudiantes, entre ellos y con el profesor.

En esta modalidad semipresencial se sigue una metodología de carácter práctico con una visión tecnológica del aprendizaje, lo que significa que la presentación y resolución de las

actividades formativas se plantean y desarrollan con soportes digitales, que combina las explicaciones teóricas con la resolución de casos prácticos basados en supuestos reales de la actividad profesional.

Se imparten clases magistrales a cargo del docente de la asignatura en las que se trabajan contenidos teóricos y diferentes metodologías prácticas y participativas que se llevan a cabo a través del aula virtual, que ofrece posibilidades de encuentros virtuales síncronos y asíncronos, donde el alumno puede tener contacto directo con el docente y con sus compañeros, al mismo tiempo que puede tener acceso al material didáctico, las actividades prácticas y de evaluación, necesarias para la adquisición de las competencias y los resultados de aprendizaje previstos durante el curso.

Las sesiones presenciales reforzarán las clases teóricas y fomentarán la participación activa del alumno y del grupo de clase, el aprendizaje experiencial, individual y cooperativo. Se combinarán los casos prácticos con diferentes propuestas metodológicas: el debate, las simulaciones, la resolución de problemas, la realización de proyectos, etc.

La evaluación se irá realizando a lo largo del cuatrimestre a través de estas participaciones y colaboraciones durante las clases por videoconferencia o las sesiones presenciales, además del trabajo autónomo del alumno con la entrega de los trabajos y proyectos propuestos; y finalizará con la realización de una prueba escrita al final del cuatrimestre para valorar la adquisición y dominio de los conocimientos y competencias trabajados en la asignatura.

Las tutorías serán de carácter formativo y orientador, y se realizarán mediante el correo electrónico y otras herramientas contenidas en la plataforma del campus virtual.

9. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DE ENSEÑANZA

Modalidad Organizativa	Métodos de Enseñanza	Horas	Presencialidad %
Clases programadas síncronas, clases de carácter expositivo y práctico	Método expositivo/Lección magistral	22.5	100
Workshop. Seminarios o talleres	Método del caso	24.5	100
Actividades a través de recursos virtuales	Práctica guiada mediante debates y resolución de problemas y ejercicios en el aula	10	50
Acceso e investigación sobre	Aprendizaje orientado a proyectos	10	0

contenidos complementarios			
Estudio individual y trabajo autónomo		45	0
Tutoría a distancia		17.5	50
Trabajos individuales o en grupo	Resolución de ejercicios y problemas	17.5	0
Prueba final presencial teórica		3	100

10. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Actividad de evaluación	Criterios de evaluación	Valoración respecto a la calificación final (%)
Asistencia y participación en clases, foros, videoconferencias y otros medios colaborativos	Grado de participación y calidad de las actividades prácticas de las sesiones presenciales relacionadas con los contenidos teóricos abordados en las diferentes unidades	5%
Presentación de trabajos y proyectos. Prácticas individuales y trabajo en equipo	Capacidad de diseño, planificación y desarrollo de diferentes materiales didácticos orientados a los contenidos de la asignatura. Adecuación a la etapa educativa. Capacidad expresiva (oral y escrita) y originalidad.	30%
Test de autoevaluación	Adquisición de contenidos teóricos-prácticos	5%
Examen final	Adquisición de contenidos teóricos a través de evaluación escrita presencial.	60%

CONSIDERACIONES GENERALES ACERCA DE LA EVALUACIÓN:

En todos los ejercicios se tendrá muy en cuenta la correcta expresión escrita, y el uso adecuado de la gramática y la puntuación.

La calificación final estará basada en la puntuación absoluta de 10 puntos obtenida por el estudiante, de acuerdo a la siguiente escala: Suspenso: 0-4; Aprobado: 5-6; Notable: 7-8; Sobresaliente: 9-10 y Matrícula de Honor: que implicará haber obtenido sobresaliente más una mención especial.

Las faltas en la Integridad Académica (ausencia de citación de fuentes, plagios de trabajos o uso indebido/prohibido de información durante los exámenes), así como firmar en la hoja de asistencia por un compañero que no está en clase, implicarán la pérdida de la evaluación continua, sin perjuicio de las acciones sancionadoras que estén establecidas por la Universidad. El plagio, total o parcial, de cualquiera de los ítems de evaluación será sancionado conforme al Régimen Jurídico y Procedimiento Sancionador del Estudiante Universitario.

Cada falta ortográfica restará un punto, y más de tres supondrán la devolución del trabajo para revisión del alumno, con la consiguiente merma en la calificación final.

11. BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

Bibliografía básica

Bermejo, V (coord.) (2004). *Cómo enseñar matemáticas para aprender mejor*. Madrid. CCS.

M^a del Chamorro, C (coord.) (2012). *Didáctica de las matemáticas para Educación Infantil*

Pearson Educación.

Aguilar Liébana, B. (coord.) (2010). *Construir, jugar y compartir: Un enfoque constructivista de las matemáticas en Educación infantil*. Enfoques educativos.

Fernández Bravo, J. A. (2010). *La resolución de problemas matemáticos. Creatividad y*

razonamiento en la mente de los niños. Madrid: Grupo Mayéutica.

Bibliografía complementaria

Alsina, C., Burgués, C., Fortuny, J.M., Giménez, J. & Torra, M. (1996). *Enseñar matemáticas*.

Barcelona: Graó.

Alsina i Pastells, A. (2006): *Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años*.

Barcelona: Octaedro

Baroody, A.J. (1988). *El pensamiento matemático de los niños. Un marco evolutivo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educación especial*. Madrid: Visor/MEC.

Castro E. & Cañizares M^a J. (2003). *Desarrollo Lógico-Matemático*. José Luis Gallego y Eduardo Fernández de Haro (directores). Enciclopedia de Educación Infantil. Aljibe. Málaga.

Fernández Bravo, J.A. Colección de cuentos que trabajan conceptos lógicos y matemáticos:

-*El Hipopótamo gracioso y fuerte*. Ed. CCS. Madrid, 2002

-*La tortuga Botarruga*. Ed. CCS. Madrid, 2002

-*Los animales que se escaparon del circo*. Ed. CCS. Madrid, 2002

-*Las nubes del país de la fantasía virtual*. Ed. CCS. Madrid, 2002

-*Si te quieren serás lo que eres*. Editorial CCS. Madrid, 2004

-*La caja de números I*. Editorial CCS. Madrid, 2004

-*La caja de números II*. Editorial CCS. Madrid, 2004

Fernández Bravo, J. A. (2003). *La numeración y las cuatro operaciones matemáticas*. Madrid: CCS.

Fernández Bravo, J.A. (2005) *Enséñame a contar*. Madrid, Grupo Mayéutica.

Fernández Bravo, J. A. (2007). *Números en color. Acción y reacción para la enseñanza- aprendizaje de la matemática*. (Libro + CD) Madrid: CCS. Mayéutica. Madrid.

Fernández Bravo, J.A. (2010) *El número de dos cifras*. Madrid, Editorial CCS. (comprobar esta edición)

Fernández Bravo, J. A. (2010). *Neurociencias y enseñanza de la matemática*. Prólogo de algunos retos educativos. Revista Iberoamericana de Educación (RIE), versión digital nº 51/3 sección "experiencias e innovaciones (e+i): 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?* Educación y Futuro, 24, 181-203.

Hirsh-Pasek, K. & Michnick Golinkoff, R. (2006). *Einstein nunca memorizó, aprendió jugando*. Madrid: MR ediciones.

Kamii, C. (1981). *La teoría de Piaget y la educación preescolar*. Madrid: Pablo del Río.

Kamii, C y DeVries, R. (1980). *Juegos colectivos en la primera enseñanza. Implicaciones de la teoría de Piaget*. Madrid: Visor.

Kamii, C & DeVries, R. (1983). *El conocimiento físico en la edad preescolar*. Madrid: Siglo XXI.

Llinares, S. (1994). *Los aprendices y las Matemáticas: el proceso de aprendizaje matemático*.

. En L.A. Santaló y otros, *La enseñanza de las Matemáticas en la educación intermedia*. Madrid: Rialp.

Martínez Montero, J. (1996). *El currículum matemático en la Educación Infantil*. Madrid: Escuela Española.

Nota: Las referencias bibliográficas citadas no constituyen un listado cerrado; cada profesor podrá añadir recursos que considere pertinentes según las características e intereses del grupo.