

<b>Denominación de la asignatura</b>	<b>Código</b>	<b>Año académico</b>
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO Y SU DIDÁCTICA 1	151322	2022/23
<b>Titulación</b>	<b>Curso</b>	<b>Semestre</b>
GRADO EDUCACIÓN INFANTIL	3º	1º
<b>Tipo de asignatura</b>	<b>Créditos ECTS</b>	<b>Idioma</b>
DIDÁCTICA ESPECÍFICA	6	castellano
<b>Profesor(es)</b>		
Loreto García Arberas		

### Justificación

Las matemáticas están presentes permanentemente en la vida diaria y su uso desde pequeños nos permite comprender la realidad que nos rodea, describirla y comunicarla. Las matemáticas ayudan a desarrollar el pensamiento abstracto, potencian la reflexión, así como la adquisición de la capacidad de síntesis. Además, su naturaleza instrumental las convierte en una herramienta indispensable para describir e interpretar otros ámbitos científicos.

Desde la infancia, la competencia matemática reúne un amplio conjunto de conocimientos y procedimientos, con su propia organización, códigos y método de trabajo. Su adquisición requiere de una planificación didáctica precisa. Al analizar las competencias que debe adquirir el alumnado de Educación Infantil, tradicionalmente se han diferenciado cuatro grandes bloques dentro de esta competencia: lógica, numeración y operaciones, espacio y geometría y magnitudes y su medida. Recientes investigaciones respaldan la iniciación en el tratamiento de datos y la probabilidad desde las primeras etapas de la Educación. En esta asignatura se analizará, dentro de la competencia matemática, la adquisición de las competencias lógica y numérica de los alumnos de Educación Infantil.

Los docentes de Educación Infantil, según la ley en vigor, además de adquirir conocimiento científico-técnico sobre los elementos de las competencias de pensamiento lógico y de numeración de la competencia matemática, tienen que ser capaces de crear, elegir y utilizar los instrumentos adecuados para ensamblar eficazmente dichos componentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La asignatura ofrece un itinerario que permite completar estos aspectos.

### Requisitos previos

Ninguno

## Competencias

### Competencia genérica

- Comunicación escrita (2º nivel) Comunicarse con soltura por escrito, estructurando el contenido del texto y los apoyos gráficos para facilitar la comprensión e interés del lector en escritos de extensión media.

### Competencias específicas

- CE1. Ser capaz de diseñar y poner en práctica un proceso para la enseñanza-aprendizaje y evaluación de la adquisición del pensamiento lógico en Educación Infantil, basado en las necesidades del alumnado y en la legislación vigente, gestionando para ello los recursos didácticos de modo adecuado, y haciendo especial hincapié en las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- CE2. Ser capaz de diseñar y poner en práctica un proceso para la enseñanza-aprendizaje y evaluación de la adquisición de la competencia numérica en Educación Infantil, basado en las necesidades del alumnado y en la legislación vigente, gestionando para ello los recursos didácticos de modo adecuado, y haciendo especial hincapié en las Tecnologías de la Información y la Comunicación.



Presencia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los Objetivos Laudato si' en la asignatura



### ODS 4. Educación de Calidad. OLS 5. Educación ecológica

Garantizar la calidad del desarrollo educacional de la primera infancia se ha convertido en una prioridad política en numerosos países siendo uno de los objetivos perseguido por la UNESCO en la Agenda 2030, ya que matricular a los niños en educación infantil puede contribuir a mitigar la desigualdad social y a favorecer unos mejores resultados generales de los estudiantes. Por otra parte, se ha comprobado que las experiencias matemáticas tempranas tienen resultados que perduran en niveles superiores. El alumnado deberá ser capaz de crear conciencia sobre la importancia de una educación de calidad universal, y de motivar y empoderar a otros para que exijan y utilicen las oportunidades educativas. Así mismo, deberá ser capaz de reconocer el valor intrínseco de la educación, analizando e identificando sus propias necesidades de aprendizaje para su desarrollo personal, reconociendo la importancia de sus propias habilidades para mejorar su vida y en especial para su trabajo como docente.



### ODS 5. Igualdad de género

Diversos estudios muestran que los estereotipos aún hacen creer a las chicas que están poco capacitadas para materias como las Matemáticas y que, sin embargo, están más preparadas para el aprendizaje de otras como la Biología o la Literatura. Esto hace que muchas niñas y mujeres no se encuentren cómodas cuando tratan de acercarse a las matemáticas, lo que influye en la auto percepción de una menor competencia para su aprendizaje. La responsabilidad del docente en el aula es imprescindible para elevar la autoestima de las niñas hacia las matemáticas y conseguir su implicación real en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta labor se debe realizar desde edades muy tempranas, ya que la toma de medidas en estadios tardíos de la educación puede hacer muy difícil cambiar los estereotipos.

## Contenidos

### 1. Introducción.

La competencia matemática. Componentes de la competencia matemática en la Educación Infantil: enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en nuestro sistema educativo. Contexto legal en Educación Infantil: competencia matemática en la LOMCE y en el currículo vasco (Decreto 237/2015).

### 2. Pensamiento lógico, relacional y simbólico.

Visión general sobre la didáctica del pensamiento lógico y relacional. Desarrollo evolutivo del pensamiento lógico. Contenidos de lógica en Educación Infantil y su secuencia didáctica. Diseño y análisis de materiales para trabajar la lógica. Evaluación de la adquisición de la competencia lógica en Educación Infantil.

### 3. Sentido numérico y operaciones numéricas.

Visión general sobre la didáctica del sentido numérico. Desarrollo evolutivo del concepto de número y de las relaciones aditivo-sustractivas. Contenidos numéricos en Educación Infantil y su secuencia didáctica. Iniciación al cálculo mental. Iniciación a la resolución de problemas aditivos-sustractivos. Diseño y análisis de materiales para trabajar la numeración. Evaluación de la adquisición de la competencia numérica en Educación Infantil.

## Estrategias de enseñanza-aprendizaje

### Contexto Experiencial y Observación Reflexiva

Para iniciar del proceso de aprendizaje se discutirá sobre los conocimientos previos y prejuicios sobre la competencia matemática y la relación con el pensamiento lógico y la competencia numérica. Mediante el estudio de la legislación vigente, se analizará cuál es la relación del pensamiento lógico y la competencia numérica de la competencia matemática con otros ámbitos y cómo se recoge en el currículo de Educación Infantil.

### Conceptualización

Se utilizarán diversos recursos y procedimientos que permitan la comprensión en profundidad de los contenidos competenciales que debe de adquirir el alumnado de Educación Infantil y sus particularidades didácticas, como explicaciones, análisis de modelos, lecturas y presentación de contenidos, y análisis crítico de secuencias didácticas.

### Actividades de aplicación

Se diseñarán y desarrollarán actividades – individuales y en grupo, escritas y orales- que posibiliten el proceso de enseñanza-aprendizaje de las competencias de pensamiento lógico y de numeración en Educación Infantil: explicaciones, definiciones y descripciones, formulación y organización didáctica de contenidos, y diseño, análisis y desarrollo de recursos, propios y propuestos por diversas editoriales.

## Evaluación

Competencias específicas (%90); Competencia genérica (%10)

Instrumentos de evaluación:

Actividades individuales:

- Diseño de pruebas de evaluación
- Diseño de problemas: enunciados y viñetas
- Cuestionario de Lectura\*
- Prueba escrita final

Actividades en parejas/grupo:

- Análisis de la legislación
- Diseño de recursos para trabajar el pensamiento lógico
- Diseño de recursos para trabajar el cálculo y la numeración
- Taller de comunicación escrita

*Así como el resto de actividades que se realicen en el aula. También se valorará la participación y el seguimiento de la asignatura.*

## Documentación<sup>1</sup>

Alsina, A. (2006). *Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años. Propuestas didácticas*. Ed. Octaedro. Barcelona. 228 p.

Alsina, A. (2011). *Educación matemática en contexto: de 3 a 6 años*. ICE, Universidad. Barcelona:Horsori. 222p.

Berdonneau, C. (2008). *Matemáticas activas (2-6 años)*. Biblioteca de Infantil. 10 ed. Barcelona: Grao. 338p.

Canals, MA. (2009). *Primeros números y primeras operaciones*. Barcelona : Associació de Mestres Rosa Sensat. Los dossiers de Maria Antònia Canals ; 101. 103 p.

Canals, MA. (2009). *Lógica a todas las edades*. Barcelona : Associació de Mestres Rosa Sensat. Los dossiers de Maria Antònia Canals, 104. 111 p

*\*Canals, M.A. (2013). Vivir las matemáticas. 4ª ed. Barcelona: Octaedro. Col. Temas de Infancia: Rosa Sensat. 94 p.*

Cascallana, M. (1996). *Iniciación a la Matemática. Materiales y recursos didácticos*. Madrid: Santillana.231p.

Castro, E. & Castro, E. (Coord.). 2016. *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación infantil*. Madrid: Pirámide. 231 p.

Chamorro, M. del C., Belmonte, J. M., Ruiz, M. L., & Vecino, F. (2006). *Didáctica de las Matemáticas Para Educación Infantil*. Madrid: Pearson Educación. 407 p.

<sup>1</sup> *Listado orientativo de bibliografía general; se completa a lo largo del curso con otras referencias.*

- Dickson, L., Brown, M., & Gibson, O. (1991). El aprendizaje de las matemáticas. Barcelona (Spain): Editorial Labor, SA. 399 p.
- Douglas H.C. & Sarama, J. (2009). Learning and teaching early math: the learning trajectories approach. London, New York: Routledge. 327 p.
- Echenique, I. (2006). Matemáticas Resolución de problemas. Publicaciones del Gobierno de Navarra. 159 p.
- Edo, M. (1991). El cálculo mental en el parvulario. GUIX, 169: 11-16.
- Flavell, J. H. (1993). Desarrollo Cognitivo. Madrid: Visor. 292 p.
- Glaymann, M., Rosenbloom, P. C. (1974). La lógica en la escuela. Barcelona: Teide. 90 p.
- Kamii, C. (1985). El número en la educación preescolar. 2 ed. Madrid : Visor, D.L.96 p.
- Kamii, C. (1986). El niño reinventa la aritmética. Madrid: Visor.
- Kothe, S. (1981) Cómo utilizar los bloques lógicos de Z. P. Dienes: pensar es divertido. Barcelona: Teide. 103p.
- Lahora, C. (2000). Actividades matemáticas con niños de 0 a 6 años. Madrid : Narcea, D.L. 174 p.
- Moreno, F. (2013). La manipulación de los materiales como recurso didáctico en educación infantil. Estudios sobre el Mensaje Periodístico. Vol. 19, Núm. especial marzo: 329-337.
- Pedrero, A. Lógica-matemática y prerrequisitos del aprendizaje: 35 progresiones de juego manipulativo: propuestas didácticas para el aula. Valladolid: Editorial de la Infancia, D.L. 284 p.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1976). Génesis de las estructuras lógicas elementales: clasificaciones y seriaciones. Buenos Aires: Guadalupe. 316 p.
- Piaget, J. & Szeminska, A. (1987). Génesis del número en el niño. Buenos Aires: Guadalupe.
- Rodríguez Olmo, M.V. (1999). La numeración en educación infantil: cuatro y cinco años. Barcelona:Praxis. 68p.
- Sierra & Rodríguez (2012). Una propuesta para la enseñanza del número en Educación Infantil. Números, 80: 25-52.
- Skemp, R. R. (1979). Psicología del aprendizaje de las matemáticas. Madrid: Morata. 334 p.
- Tucker, K. (2011). Mathematics through play in the early years. 2 ed. Los Angeles. SAGE. 166 p.
- Vizcaíno, I.M. y Blasco, A. (Coord.) (2012). Hablemos de Educación Infantil: orientaciones y recursos (0-6 años). Madrid: Wolters Kluwer España. (2 CDs)