

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

**Desarrollo del Pensamiento
Matemático Infantil**

Fecha de aprobación:

GRADO	Grado en Educación Infantil	RAMA	Ciencias Sociales y Jurídicas				
MÓDULO	Aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza, de las Ciencias Sociales y de la Matemática	MATERIA	Desarrollo del Pensamiento Matemático Infantil				
CURSO:	3º	SEMESTRE:	2º	CRÉDITOS:	6	TIPO:	Obligatoria

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Se recomienda haber aprobado la asignatura “Bases Matemáticas para Educación Infantil”.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (según memoria de verificación del Grado)

- Capacidades matemáticas de los niños en la edad infantil.
- Formación de los conceptos matemáticos.
- Teorías sobre el aprendizaje de las matemáticas.
- Inicio y desarrollo de los conocimientos matemáticos propios de la temprana edad.
- Conocimiento lógico-matemático.
- Razonamiento.
- Factores que obstaculizan el desarrollo lógico-matemático.
- Conservación de la cantidad e inicio temprano de la medida.
- Estrategias en el desempeño matemático infantil.
- Actuación del profesor y uso de mediadores (materiales, recursos, TIC) para la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil.

COMPETENCIAS**Competencias generales**

- CG01 - Conocer los objetivos, contenidos curriculares y criterios de evaluación de la Educación Infantil.
- CG02 - Promover y facilitar los aprendizajes en la primera infancia, desde una perspectiva globalizadora e integradora de las diferentes dimensiones cognitiva, emocional, psicomotora y volitiva.
- CG03 - Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad que atiendan a las singulares necesidades educativas de los estudiantes, a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos
- CG04 - Fomentar la convivencia en el aula y fuera de ella y abordar la resolución pacífica de conflictos. Saber observar sistemáticamente contextos de aprendizaje y convivencia y saber reflexionar sobre ellos.
- CG05 - Reflexionar en grupo sobre la aceptación de normas y el respeto a los demás. Promover la autonomía y la singularidad de cada estudiante como factores de educación de las emociones, los sentimientos y los valores en la primera infancia.
- CG07 - Conocer y reflexionar sobre las implicaciones educativas de las tecnologías de la información y la comunicación y, en particular, de la televisión en la primera infancia.

- CG11 - 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.

Competencias específicas

- CE34 - Conocer y aplicar estrategias didácticas para desarrollar representaciones numéricas y nociones espaciales, geométricas y de desarrollo lógico.
- CE39 - Elaborar propuestas didácticas en relación con la interacción ciencia, técnica, sociedad y desarrollo sostenible.
- CE41 - Fomentar experiencias de iniciación a las tecnologías de la información y la comunicación.

OBJETIVOS (expresados como resultados esperables de la enseñanza)

El propósito general de esta asignatura es conseguir que el futuro maestro valore la importancia del pensamiento lógico-matemático en la etapa educativa infantil como uno de los pilares que configuran las características de la persona en el primer periodo de su vida, conozca los elementos que lo configuran y adquiera capacidad para realizar propuestas didácticas para su desarrollo en el ámbito escolar. Para ello se toman los siguientes objetivos:

- Identificar y analizar contenidos matemáticos en el currículo de educación infantil.
- Conocer, a nivel teórico y práctico, las capacidades matemáticas de los niños en la edad infantil.
- Analizar críticamente diferentes propuestas de enseñanza de las matemáticas en Educación Infantil.
- Identificar las etapas en el aprendizaje de contenidos matemáticos propios de la educación infantil y aspectos que influyen en la dificultad de tareas.
- Detectar, así como integrar, conocimiento matemático en diferentes situaciones.
- Analizar como materiales manipulativos, relacionados con la matemática de Educación Infantil.
- Diseñar propuestas de enseñanza de las matemáticas contextualizadas que muestren la integración de distintos contenidos y habilidades matemáticas.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS**Temario teórico**

- Tema 1. LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA INFANTIL EN LA ACTUALIDAD.
 - Regulación oficial de la educación infantil.
 - Ubicación de los contenidos matemáticos en el currículo de educación infantil.
 - Fundamentos epistemológicos-matemáticos y psicológicos sobre la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas en la infancia.
 - Enfoque sociocultural de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.
 - Estrategias de enseñanza en la educación infantil.

- Tema 2. RAZONAMIENTO Y POSIBILIDADES DE CONOCIMIENTO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS.
 - Factores de riesgo en los niños en el aprendizaje de las matemáticas.
 - Materiales y recursos que pueden estimular el aprendizaje matemático: el juego, recursos en internet, etc.
 - El aprendizaje de las matemáticas a través de situaciones interdisciplinarias y globalizadoras.
 - Mediadores para la intervención en educación infantil (cuentos, juegos, canciones, poesía, lectura, etc.).

- Tema 3. VISUALIZACIÓN, POSICIÓN Y REPRESENTACIÓN.
 - Reconocimiento de formas y su representación en educación infantil.
 - Estructuración del espacio a través del esquema corporal del niño.
 - Posición personal y localización de objetos.
 - Desplazamientos. Itinerarios. Laberintos.
 - Representación gráfica de situaciones cotidianas.
 - Ordenador y pizarras digitales para visualizar y representar.

- Tema 4. CONOCIMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO.
 - Desarrollo del conocimiento lógico-matemático.
 - Atributos de los objetos (atributos idénticos y diferentes).
 - Uso de los atributos.
 - Clasificar, seriar y ordenar.
 - Seguir patrones.

- Tema 5. CONTAR, OPERAR Y REPRESENTAR.
 - Sentido numérico en educación infantil, etapas de desarrollo.
 - Aprendizaje de la secuencia numérica en educación infantil.
 - La cuantificación numérica.
 - Agrupamientos.
 - Usos del número natural.
 - Lectura y representación de números.
 - Acciones sobre una colección de objetos.
 - Estructuras aditiva y multiplicativa.
 - Problemas y situaciones problema.

- Tema 6. COMPARAR, ORDENAR Y MEDIR CANTIDADES.
 - Aislar, descubrir y medir cantidades de las magnitudes longitud, capacidad y tiempo.
 - Unidades de medida no estándar.

Temario práctico

Las prácticas de la asignatura están orientadas a poner de manifiesto aspectos del conocimiento matemático presente en situaciones concretas, complementan los temas teóricos. En las sesiones prácticas, el alumnado trabajará por grupos, utilizando material (ya sea didáctico o escrito), casos prácticos relacionados con la lógica, el espacio y geometría, los números y operaciones aritméticas y las magnitudes.

Las prácticas se dedican a:

- Utilizar, analizar, crear material didáctico.
- Analizar material curricular
- Elaborar unidades temáticas conceptualizadas en las que se pondrán de manifiesto los aprendizajes realizados.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía fundamental:

- Alsina, A. (2022). *Itinerarios didácticos para la enseñanza de las matemáticas (3-6 años)*. Graó.
- Baroody, A. J. (1988). *El pensamiento matemático de los niños*. Aprendizaje Visor. MEC.
- Boule, F. (1995). *Manipular, organizar, representar: iniciación a las matemáticas*. Narcea.
- Canals, M. A. (1980). *La matemática en el parvulario*. Nuestra cultura.
- Canals, M. A. (1997). La geometría en las primeras edades escolares. *Suma*, 25, 31-44.
- Castro, E. y Castro, E. (2016). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil*. Pirámide.
- Castro, E., Olmo, M. A. y Castro, E. (2002). *Desarrollo del pensamiento matemático infantil*. Universidad de Granada.
- Coriat, M. (2010). *Educación matemática infantil*. Universidad de Granada.
- García-Pérez, M. T., y Adamuz-Povedano, N. (2019). *Del número al sentido numérico y de las cuentas al cálculo táctico. Fundamentos, recursos y actividades para iniciar el aprendizaje*. Octaedro.
- Martínez, J. (1991). *El currículum matemático en la educación infantil*. Escuela Española.

Bibliografía complementaria:

- Aguilar, B., Ciudad, A., Láinez M. C. y Tobaruela, A. (2010). *Construir, jugar y compartir: un enfoque constructivista de las matemáticas en educación infantil*. Enfoques educativos.
- Albanese, V., Ortiz, J. J., Mohamed, N., y Garzón-Guerrero, J. A. (2020). Llega el método ABN: una alternativa a los algoritmos tradicionales para las cuatro operaciones. In M. Á. López-Vallejo (Ed.), *La innovación educativa en torno a la formación del profesorado* (pp. 119–128). Comares.
- Bermejo, V. (1990). *El niño y la aritmética. Instrucción y construcción de las primeras nociones aritméticas*. Paidós Educador.
- Cañizares, M. J. y Castro, E. (2003). Educación lógico-matemática. En J. L. Gallego y E. Fernández de Haro (Dir.). *Enciclopedia de Educación Infantil*. Aljibe.
- Cascallana, M. T. (1988). *Iniciación a la matemática. Materiales y recursos*. Santillana.
- Castro, E. y Cañizares, M. J. (2003). Desarrollo lógico-matemático. En J. L. Gallego y E. Fernández de Haro (Dir.). *Enciclopedia de Educación Infantil*. Aljibe.
- Chamorro, M. C. (2006). *Didáctica de la matemática para la educación infantil*. Pearson Educación.
- Kamii, C. (1981). *La teoría de Piaget y la educación preescolar*. Pablo del Río.
- Roás, T. (2000). Experiencias de trabajo a partir de centros de interés. Pautas transferibles a otros contextos educativos. *Aula de Innovación Educativa*, 93-94.
- Saá, M. D. (2000). Los cuentos y las canciones: un recurso para la matemática en la educación infantil. *Epsilon*, 46-47, 97-106.

ENLACES RECOMENDADOS

- <https://cmli.es/>
- <https://grados.ugr.es/infantil-inmaculada/>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Aprendizaje cooperativo. Desarrollar aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa.
- MD02 - Aprendizaje por proyectos. Realización de proyectos para la resolución de un problema, aplicando habilidades y conocimientos adquiridos.
- MD03 - Estudio de casos. Adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados.

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final.)**Evaluación ordinaria:**

La evaluación del nivel de adquisición de las competencias, en convocatoria ordinaria, será continua y formativa, atendiendo a los aspectos del desarrollo de la materia, en la que se aprecie el trabajo individual y en grupo, y el aprendizaje significativo de los contenidos teóricos y su aplicación práctica. La valoración del desarrollo de las competencias y del grado de implicación y actitud y de las y los estudiantes se realizará mediante instrumentos de observación. Para emitir estas valoraciones, el o la docente debe disponer de, al menos, 12 observaciones (o el 75% de las sesiones impartidas) de cada estudiante sobre su forma de trabajar (individual o en grupo), su compromiso con la asignatura, la dedicación a la misma o las destrezas que manifiesta, entre otras cosas. Las características metodológicas de las sesiones hacen que estas observaciones se realicen en sesiones de grupo reducido, que corresponden a las clases prácticas o seminarios. En este caso, la calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación:

- Constatación del dominio de los contenidos, teóricos y prácticos, y elaboración crítica de los mismos.
- Valoración de los trabajos realizados, individualmente o en equipo, atendiendo a la presentación, redacción y claridad de ideas, estructura y nivel científico, creatividad, justificación de lo argumentado, capacidad y riqueza de la crítica que se hace, y actualización de la bibliografía consultada.
- Grado de implicación y actitud del alumnado manifestada en su participación en las consultas, exposiciones y debates; así como en la elaboración de los trabajos, individuales o en equipo, y en las sesiones de puesta en común.
- Participación activa en clase, actividades prácticas, conferencias, tutorías, sesiones de grupo.

Para conseguir dicha finalidad se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- Pruebas escritas: de ensayo, de respuesta breve, objetivas, casos o supuestos, resolución de problemas. La calificación obtenida en una prueba escrita global y final, en su caso, será la que se asigne en este apartado.
- Pruebas orales: exposición de trabajos (individuales o en grupos), entrevistas, debates.
- Portafolios, informes, diarios; destinados a la elaboración de una unidad didáctica o microproyecto.
- Escalas de observación sobre participación activa y pertinente en clase.

La Calificación final deberá recoger la superación de los distintos apartados de la evaluación de manera independiente; es decir es necesario superar las pruebas escritas, pruebas orales y el microproyecto por separado para poder aprobar la asignatura. En caso de no superar alguna de las partes, la nota que aparecerá en el expediente será la mínima de las notas. El peso de cada uno de los apartados es el siguiente:

- Pruebas escritas: 50%
- Trabajos escritos (Seminarios, Portafolio o Microproyecto): 20%
- Pruebas orales: 25%
- Escala de observación: 5%

Evaluación extraordinaria:

La evaluación extraordinaria de la asignatura pretende apreciar el aprendizaje significativo de los estudiantes respecto a los contenidos teóricos de la asignatura y su aplicación práctica. En este sentido, el estudiante en esta convocatoria debe superar una prueba escrita de contenidos teóricos y prácticos cuyo peso en la calificación global es del 100% de la calificación final.

La evaluación tanto continua, extraordinaria o única será adaptada a los estudiantes con necesidades específicas (NEAE), conforme al Artículo 11 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, publicada en el Boletín Oficial de la Universidad de Granada, no 112, 9 de noviembre de 2016.

Evaluación única final:

Aquellos estudiantes que tengan concedida la opción de evaluación única, por los motivos recogidos en la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (<https://www.ugr.es/sites/default/files/2017-09/examenes.pdf>), deben superar una prueba escrita de contenidos teóricos y prácticos en la que se aprecie el aprendizaje significativo de los contenidos de la asignatura. El peso de dicha prueba escrita en la calificación global es correspondiente al 100%.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Cualquier elemento de esta guía podrá ser adaptado para atender a la diversidad del alumnado teniendo en cuenta los informes facilitados por los tutores NEAE y siempre siguiendo la normativa de la UGR. En particular, la evaluación será adaptada a los estudiantes con necesidades específicas (NEAE), conforme al Artículo 11 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, publicada en el Boletín Oficial de la Universidad de Granada, nº 112, 9 de noviembre de 2016”. <https://www.ugr.es/sites/default/files/2017-09/NCG1114.pdf> Del mismo modo, la evaluación por tribunal, se registrará por lo establecido en la citada normativa (BOUGR núm 112, de 9 noviembre de 2016).

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): Gestión de servicios y apoyos (<https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad>).