

Fecha de aprobación: 28/06/2023

Guía docente de la asignatura

## Bases Matemáticas para la Educación Infantil (5581125)

<b>Grado</b>	Grado en Educación Infantil (Melilla)	<b>Rama</b>	Ciencias Sociales y Jurídicas				
<b>Módulo</b>	Aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza, de las Ciencias Sociales y de la Matemática	<b>Materia</b>	Bases Matemáticas para la Educación Infantil				
<b>Curso</b>	2º	<b>Semestre</b>	1º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Obligatoria

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Es recomendable consultar la bibliografía de la asignatura

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Lógica elemental. Lenguaje y lenguaje formal. Las operaciones Lógicas como objetos matemáticos.
- Razonamiento. Demostraciones. Conjeturas. Patrones y regularidades.
- Estructuras aritméticas elementales. Estrategias de cálculo y de resolución de problemas.
- Estructuración espacial y conocimiento geométrico.
- Origen cultural y necesidad social de la medida. Magnitud y cantidad. Estimación y aproximación.
- Ventajas e inconvenientes del uso de recursos didácticos para trabajar las matemáticas en Educación Infantil.

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### 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.
- CE35 - Comprender las matemáticas como conocimiento sociocultural.
- CE36 - Conocer la metodología científica y promover el pensamiento científico y la experimentación.
- CE38 - Conocer los momentos más sobresalientes de la historia de las ciencias y las técnicas y su trascendencia.
- CE41 - Fomentar experiencias de iniciación a las tecnologías de la información y la comunicación.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Esta asignatura está orientada a consolidar y profundizar la formación del profesor de Educación Infantil, desde la Educación Matemática. Se estructura con ayuda de los siguientes objetivos específicos:

- Consolidar la formación matemática previa y asegurar un dominio de los contenidos matemáticos que configuran el currículo de la Etapa de Educación Infantil y del Primer Ciclo de Primaria.
- Conocer y ejemplificar el carácter interdisciplinar y constructivo de las matemáticas y la utilidad social y cultural del conocimiento matemático.
- Capacitar para consultas y trabajo documental sobre el currículo de matemáticas en la Educación Infantil y aspectos generales de la Didáctica de la Matemática.
- Fomentar el espíritu crítico y la capacidad de expresarse con claridad, precisión y rigor.
- Poner en práctica estrategias de autoformación y de trabajo cooperativo.
- Conocer los medios, materiales, y recursos usuales en la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en Educación Infantil
- Adquirir destrezas en el empleo de instrumentos, técnicas, material didáctico y nuevas tecnologías de la información en el área de matemáticas

### PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

#### TEÓRICO

- Tema 1. LÓGICA ELEMENTAL.
  - Lenguaje y lengua. Conectores lógicos. Lógica de proposiciones. Cuantificadores.



- Lógica de enunciados.
  - Relaciones. Clasificaciones y seriaciones. Patrones.
  - Razonamientos elementales. Silogismos. Conjeturas. Convicción y demostración.
  - Materiales didácticos; recursos.
- Tema 2. ESPACIO.
  - Orientación espacial y localización.
  - Reconocer formas geométricas en el entorno. Representación geométrica.
  - Topología informal. Proyecciones y perspectivas.
  - Desplazamientos. Itinerarios. Giros. Reflexión especular.
  - Razonamiento y visualización espacial.
  - Materiales didácticos; recursos.
- Tema 3. GEOMETRÍA ELEMENTAL.
  - Espacio y geometría. La importancia de la geometría.
  - Figuras y cuerpos geométricos básicos: reconocimiento y exploración de propiedades. Construcciones geométricas. Clasificación de formas geométricas.
  - Semejanza, congruencia y simetría en el plano. Polígonos. Teselaciones. Poliedros regulares. Modelos y representaciones.
  - Algunas familias de poliedros convexos simples. Sólidos de revolución simples. Materiales didácticos; recursos.
- Tema 4. CONCEPTOS NUMÉRICOS.
  - Número natural. Significados y usos.
  - Emparejamientos: Clasificar y ordenar.
  - Estrategias para cuantificar. Representaciones de los números. Agrupamientos.
  - Valor de posición. Sistemas de numeración posicional.
  - Materiales didácticos; recursos.
- Tema 5: ESTRUCTURAS ARITMÉTICAS ELEMENTALES.
  - Estructura aditiva: Significados de las operaciones. Situaciones estáticas y dinámicas. La comparación aditiva.
  - Estructura multiplicativa: Significados de la multiplicación y la división.
  - Repartos equitativos, discusión. División entera y división exacta.
  - Problemas aritméticos y estrategias de resolución.
  - Materiales didácticos; recursos.
- Tema 6: MAGNITUDES Y MEDIDA.
  - Noción de magnitud extensiva; cantidad. Construcción de una magnitud.
  - Magnitudes geométricas fundamentales: longitud, superficie y volumen.
  - Necesidad de medir. Concepto de medida y de unidad de medida.
  - El proceso de medir: El problema de la unidad común de medida. Unidades no estándares. Unidades del sistema internacional.
  - Instrumentos de medida.
  - Estimación de medidas. Referentes.
  - Razón. Tasa. Proporción. Porcentajes.
  - Dependencias entre magnitudes: la proporcionalidad directa y la proporcionalidad inversa. Medidas indirectas. longitudes, áreas y volúmenes.
  - Materiales didácticos; recursos.

## PRÁCTICO

Las prácticas están asociadas a los bloques básicos de contenido. Son de dos tipos: prácticas de laboratorio en grupos pequeños y prácticas de aula con todo el grupo. Las prácticas de laboratorio se realizan a través del uso de materiales manipulativos y/o recursos informáticos. Este diseño de prácticas de laboratorio persigue un doble objetivo. En primer lugar, que los estudiantes, en pequeños grupos y de manera autónoma, realicen actividades matemáticas en las que exploren y experimenten nociones matemáticas, bien como introducción



a ellas o para profundizar en su estudio. En segundo lugar, estas actividades contribuyen a conocer y utilizar un gran número de materiales y recursos, que pueden emplearse en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en Educación infantil.

El profesor propone las líneas directrices de las prácticas y espera que el alumno se implique activamente en su realización. Su finalidad es complementar, desde un punto de vista práctico, el aprendizaje de los conceptos y procedimientos matemáticos ligados con los temas del programa. Contribuyen a la conexión de las matemáticas con sus aplicaciones y a la consolidando de su aprendizaje.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Castro, E. y Castro, E. (Eds.) (2016). Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil. Madrid, España: Pirámide.
- Boule, F. (1995). Manipular, organizar, representar. Madrid, España: Narcea.
- Castro, E. (Ed.) (2001). Didáctica de la Matemática en la Educación Primaria. Madrid, España: Síntesis.
- Castro, E., Rico, L. y Castro, E. (1988). Números y operaciones. Fundamento para una aritmética escolar. Madrid, España: Síntesis.
- Coriat, M. (2010). Educación matemática infantil. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.
- Coriat, M., Sancho, J. M., Gonzalvo, P. y Marín, A. (1989). Nudos y nexos. Grafos en la escuela. Madrid, España: Síntesis.
- Deaño, A. (1975). Introducción a la lógica formal. Tomo 1. La lógica de enunciados. Madrid, España: Alianza Universidad.
- García, J., y Bertrán C. (1988). Geometría y experiencias. Madrid, España: Alhambra.
- Gómez, B. (1988). Numeración y cálculo. Madrid, España: Síntesis.
- Ifrah, G. (1987). Las cifras: historia de una gran invención. Madrid, España: Alianza.
- Olmo del, M. A., Moreno, M. F. y Gil, F. (1989). Superficie y volumen. ¿Algo más que el trabajo con fórmulas? Madrid, España: Síntesis.
- Puig, L. y Cerdán, F. (1988). Problemas aritméticos escolares. Madrid, España: Síntesis.
- Segovia, I., Castro, E., Castro, E. y Rico, L. (1989). Estimación en cálculo y medida. Madrid, España: Síntesis.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Baroody, A. J. (1990). El pensamiento matemático de los niños. Madrid, España: Aprendizaje-Visor.
- Cascallana, M. T. Iniciación a la matemática. Materiales y recursos. Madrid, España: Aula XXI. Santillana.
- Dickson, L., Brown, M. y Gibson, O. (1991). El aprendizaje de las matemáticas. Madrid, España: Labor-MEC.
- 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. Madrid, España: Octaedro.
- Kamii, C. Y De Vries, R. (1985). El número en la educación preescolar. Madrid: Visor.
- Martínez, A. y Juan Rivaya, F. (1989). Una metodología activa y lúdica para la enseñanza de la geometría. Madrid, España: Síntesis.
- Maza, C. y Arce, C. (1991). Ordenar y clasificar. Madrid, España: Síntesis.
- Orton, A. (1990). Didáctica de las matemáticas. Madrid, España: MEC-Morata.



- Sanz, I., Arrieta, M., Pardo, E. (1988). Por los Caminos de la Lógica. Madrid, España: Síntesis.
- Thornton, S. (1995). La resolución infantil de problemas. Madrid: Ediciones Morata

## 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

#### Criterios 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 que 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.
- Asistencia a clase, seminarios, conferencias, tutorías, sesiones de grupo. La valoración del desarrollo de las competencias y del grado de implicación y actitud y de los estudiantes se realizará mediante instrumentos de observación. Para emitir estas valoraciones, el 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.

#### Instrumentos de evaluación:

- Pruebas escritas: de ensayo, de respuesta breve, objetivas, casos o supuestos, resolución de problemas.
- Pruebas orales: entrevista, exposición de trabajos (individuales o en grupos), debates.
- Escalas de observación sobre asistencia, actitud y participación en clase.
- Portafolios, informes, diarios

La calificación final deberá recoger los distintos apartados de la evaluación de manera independiente; el peso de cada uno de ellos es:

- Pruebas escritas: 60 %
- Pruebas orales: 30 %
- Escalas de observación, portafolios, informes y diarios: 10 %

Es necesario superar las pruebas escritas y las pruebas orales de manera independiente para aprobar la asignatura



### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Aquellos estudiantes que no hayan superado la asignatura por curso, podrán ser evaluados a través de pruebas escritas y/o pruebas orales mediante un examen extraordinario.

Instrumentos de evaluación:

- Pruebas escritas: de ensayo, de respuesta breve, objetivas, casos o supuestos, resolución de problemas.
- Pruebas orales: entrevista, exposición de trabajos (individuales o en grupos), debates.

La calificación final deberá recoger los distintos apartados de la evaluación de manera independiente; el peso de cada uno de ello es:

- Pruebas escritas: 65 %
- Pruebas orales: 35 %

Es necesario superar las distintas pruebas realizadas de manera independiente para aprobar la asignatura.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

De acuerdo al procedimiento establecido en la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, el alumnado podrá solicitar, mediante petición formulada al director del departamento y en los plazos establecidos, una evaluación única final. En el caso de que dicha petición sea concedida, el alumno tendrá derecho tanto a la evaluación ordinaria única como la evaluación extraordinaria.

Instrumentos de evaluación:

- Pruebas escritas: de ensayo, de respuesta breve, objetivas, casos o supuestos, resolución de problemas.
- Pruebas orales: entrevista, exposición de trabajos (individuales o en grupos), debates.

La calificación final deberá recoger los distintos apartados de la evaluación de manera independiente; el peso de cada uno de ello es:

- Pruebas escritas: 65 %
- Pruebas orales: 35 %

Es necesario superar las distintas pruebas realizadas de manera independiente para aprobar la asignatura.

### INFORMACIÓN ADICIONAL

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". Del mismo modo, la evaluación por tribunal, se regirá por lo establecido en la citada normativa (BOUGR núm 112 , de 9 noviembre de 2016).

