

# BASES MATEMÁTICAS PARA LA EDUCACIÓN INFANTIL

Curso 2020-2021

(Fecha última actualización: 04/07/2021)

(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 17/07/2020)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO			
APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA, DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y DE LAS MATEMÁTICAS	BASES MATEMÁTICAS PARA LA EDUCACIÓN INFANTIL	2º	3º	6	Obligatoria			
PROFESORES <sup>(1)</sup>			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elena Castro Rodríguez (Coordinadora de la asignatura)</li> </ul> <p><a href="https://directorio.ugr.es/static/InformacionAcademica/*/showAsignaturaGrados/258/25/11">https://directorio.ugr.es/static/InformacionAcademica/*/showAsignaturaGrados/258/25/11</a></p>			Dpto. Didáctica de la Matemática, 3ª y 4ª planta, Facultad de Ciencias de la Educación.					
			<p><a href="https://directorio.ugr.es/static/InformacionAcademica/*/showAsignaturaGrados/258/25/11">https://directorio.ugr.es/static/InformacionAcademica/*/showAsignaturaGrados/258/25/11</a></p>			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS <sup>(1)</sup>		
			<p><a href="http://grados.ugr.es/infantil/pages/infoacademica/profesorado*/25">http://grados.ugr.es/infantil/pages/infoacademica/profesorado*/25</a></p>					
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR					
Grado en Educación Infantil			Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)								
<ul style="list-style-type: none"> <li>Todo alumno deberá consultar periódicamente la plataforma PRADO, en donde se colgará el temario, información y otros elementos de interés.</li> <li>Todo alumno debe tener actualizada su información en su acceso identificado, disponiendo de un correo institucional de la UGR, así como una fotografía.</li> </ul>								

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))



- 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 GENERALES Y ESPECÍFICAS

- CG2. Promover y facilitar los aprendizajes en la primera infancia, desde una perspectiva globalizadora e integradora de las diferentes dimensiones cognitiva, emocional, psicomotora y volitiva.
- CG3. 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.
- CG4. 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.
- CG5. 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
- CG7. Conocer 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.
- CDMD 33. Conocer los fundamentos científicos, matemáticos y tecnológicos del currículo de esta etapa
- CDMD 34. Conocer estrategias didácticas para desarrollar representaciones numéricas y nociones espaciales, geométricas y de desarrollo lógico.
- CDMD 35. Comprender las matemáticas como conocimiento sociocultural.
- CDMD 36. Conocer la metodología científica y promover el pensamiento científico y la experimentación.
- CDMD 38. Conocer los momentos más sobresalientes de la historia de las ciencias y las técnicas y su trascendencia.
- CDMD 41. Fomentar experiencias de iniciación a las tecnologías de la información y la comunicación.

#### OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

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.

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO 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. Fracciones; decimales. 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.

### TEMARIO 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, se pretende 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..
- 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.

## ENLACES RECOMENDADOS



## METODOLOGÍA DOCENTE

- Lecciones magistrales (Clases teóricas-expositivas, en gran grupo). Se trata de la presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Explicación del contenido temático al gran grupo por parte del profesorado o de profesionales especialistas invitados
- Actividades prácticas (Clases prácticas o grupos de trabajo). Se trata de actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos.
- Seminarios. Asistencia a conferencias, seminarios, congresos, charlas sobre temáticas relacionadas con la materia, que provoquen el debate y la reflexión en el alumnado.
- Actividades no presenciales individuales (Trabajo autónomo y estudio individual). Realización de actividades encaminadas a la búsqueda, revisión y análisis de documentos, bases de datos, páginas Web...etc. Todas ellas relacionadas con la temática de la materia, que a su vez sirvan de apoyo al aprendizaje. Realización de trabajos e informes. Estudio de contenidos teóricos y prácticos.
- Actividades no presenciales grupales (estudio y trabajo en grupo). Desarrollo de trabajos en equipo referentes a trabajos relacionados con prácticas, seminarios y/o talleres.
- Tutorías académicas. Reuniones periódicas individuales y/o grupales entre el profesorado y el alumnado para guiar, supervisar y orientar las distintas actividades académicas propuestas.
- Plataforma informática (Prado2) para el desarrollo de la asignatura y refuerzo de la atención del alumnado.
- La metodología docente 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 (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

### Evaluación ordinaria

- 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.

### Instrumentos de evaluación:

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

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

- a. Pruebas escritas: 60 %
- b. Pruebas orales: 30 %



- c. Escalas de observación: 10 %

Es necesario superar los apartados (a) y (b) 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, 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 los apartados (a) y (b) para aprobar la asignatura.

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”.

#### DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA “NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA”

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 a la evaluación extraordinaria única, que incluirán pruebas escritas (de ensayo, de respuesta breve, objetivas, casos o supuestos, resolución de problemas) y/o orales (entrevista), del temario teórico y práctico de la asignatura, necesarias para acreditar que han adquirido las competencias descritas en esta guía docente.

#### ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

#### ATENCIÓN TUTORIAL

##### HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

[http://grados.ugr.es/infantil/pages/infoacademica/profesorado/\\*/25](http://grados.ugr.es/infantil/pages/infoacademica/profesorado/*/25)

##### HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Presencial concertando cita a través del correo electrónico.  
Video conferencia a través de google meet concertando cita a través del correo electrónico.  
De manera asincrónica a través del correo electrónico o prado.



MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

Con motivo de la adaptación de la asignatura a la docencia semipresencial, se mantiene la enseñanza del temario teórico mediante la plataforma Google Meet y Prado. La enseñanza del temario práctico será presencial.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- Sin necesidad de adaptación.

Convocatoria Extraordinaria

- Sin necesidad de adaptación.

Evaluación Única Final

- Sin necesidad de adaptación.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO  
(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL  
(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

[http://grados.ugr.es/infantil/pages/infoacademica/profesorado/\\*/25](http://grados.ugr.es/infantil/pages/infoacademica/profesorado/*/25)

Video conferencia a través de google meet concertando cita a través del correo electrónico.  
De manera asincrónica a través del correo electrónico o prado.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

Las clases teóricas con el gran grupo se llevan a cabo de manera sincrónica a través de la aplicación Google Meet en el horario establecido.

Las clases de seminarios se llevan a cabo de manera sincrónica con la aplicación Google Meet, estas clases están dedicadas a la realización de seminarios prácticos

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

Durante la convocatoria ordinaria se llevará a cabo una evaluación continua de los aprendizajes durante el periodo docente. Se llevará a cabo a través de las herramientas de PRADO y Google Meet.

- Pruebas escritas: de ensayo, de respuesta breve, objetivas, casos o supuestos, resolución de problemas y la entrega de tareas (60% sobre la calificación final)
- Escalas de observación sobre asistencia y participación en clase (10% sobre la calificación final)
- Pruebas orales: exposición de trabajos (individuales o en grupos), entrevistas o debates (30% sobre la calificación final)



### Convocatoria Extraordinaria

A través de las herramientas de PRADO y Google Meet.

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 y/o oral (sincrónica o asincrónica) de contenidos teóricos y prácticos cuyo peso en la calificación global es del 100% de la calificación final.

### Evaluación Única Final

A través de las herramientas de PRADO y Google Meet.

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 (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/>), deben superar una prueba escrita y/o oral (sincrónica o asincrónica) 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 y/o oral en la calificación global es correspondiente al 100%.

### INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

En aquellas pruebas de evaluación contempladas en esta adenda que requieran o tengan previsto la utilización de audio y/o video durante el desarrollo de la misma, este uso se hará conforme a las directrices establecidas en las instrucciones y recomendaciones para la aplicación de la normativa de protección de datos, intimidad personal o domiciliaria marcadas por la Secretaria General u órgano competente de la UGR.

