

Guía docente

1. Identificación de la asignatura

NOMBRE	Matemáticas y su didáctica I	CÓDIGO	AMEDPRO1-2-004
TITULACIÓN	Maestro en Educación Primaria	CENTRO	Escuela Universitaria Padre Enrique de Ossó
TIPO	Obligatoria	Nº TOTAL DE CRÉDITOS	6
PERIODO	Semestre 3	IDIOMA	Castellano
COORDINADOR		TELÉFONO/EMAIL	UBICACIÓN
Juan González Fernández		985216553 juan@eupo.es	Despacho de Educación Primaria
PROFESORADO		TELÉFONO/EMAIL	UBICACIÓN
Juan González Fernández		985216553 juan@eupo.es	Despacho de Educación Primaria

2. Contextualización.¹

La asignatura Matemáticas y su didáctica I está integrada en el bloque de Formación Disciplinar y Didáctica, dentro de la materia Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Con el resto de las asignaturas de dicha materia –Matemáticas y su didáctica II y Matemáticas y su didáctica III- contribuye al desarrollo de las Competencias específicas de la misma.

3. Requisitos.

No existen requisitos obligatorios. Sin embargo es recomendable que los estudiantes posean habilidades básicas en:

- Uso de TIC's.
- Organización de tareas y trabajo en equipo.
- Interés por el conocimiento y creatividad en la resolución de problemas.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS

Básicas (CB):

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en el área de estudio (Educación) que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele

¹ Todas las referencias a órganos unipersonales, cargos, puestos o personas para las que en la presente Guía se utiliza la forma gramatical del masculino genérico, deben entenderse aplicables indistintamente a mujeres y hombres.



encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio;

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudios (Educación);

CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética;

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado;

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Generales (CG):

CG1. Trabajar en equipo, disciplinar e interdisciplinariamente, de forma cooperativa y colaborativa, respetando la diversidad.

CG2. Utilizar medios y estrategias de comunicación interpersonal en distintos contextos sociales y educativos.

CG6. Incorporar a su actividad formativa y profesional las tecnologías de la información y la comunicación.

CG7. Saber adaptarse a nuevas situaciones, desarrollando un espíritu creativo y actitud de liderazgo.

CG8. Que los estudiantes desarrollen un compromiso ético de respeto a los derechos fundamentales, garantizando la igualdad efectiva de hombres y mujeres, la igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, así como los valores propios de una cultura de la paz y de los valores democráticos

Competencias específicas (CE):

CE1. Conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos.

CE2. Diseñar, planificar, desarrollar y evaluar los procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

CE4. Diseñar y regular espacios de aprendizaje de contextos de diversidad que atiendan a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos que conformen los valores de la formación ciudadana.

CE6. Conocer la organización de los colegios de educación primaria y la diversidad de acciones que comprende su funcionamiento. Desempeñar las funciones de tutoría y de orientación con los alumnos y sus familias, atendiendo las singulares necesidades educativas de los alumnos. Asumir que el ejercicio de la función docente ha de ir perfeccionándose y adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida.

CE7. Colaborar con los distintos sectores de la comunidad educativa y del entorno social. Asumir la dimensión educadora de la función docente y fomentar la educación democrática para una ciudadanía activa.

CE10. 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 entre los estudiantes

CE11. Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural.

CE12. Comprender la función, las posibilidades y los límites de la educación en la sociedad actual y las competencias fundamentales que afectan a los colegios de educación primaria y a sus profesionales. Conocer modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros educativos.

De la materia

CEM6.1. Adquirir competencias matemáticas básicas (numéricas, cálculo, geométricas, representaciones espaciales, estimación y medida, organización e interpretación) que permita realizar la función docente con seguridad.

CEM6.2. Conocer el currículo escolar de matemáticas, reflexionando sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, organización del aula, atención a la diversidad, interdisciplinariedad,...

CEM6.3. Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos (programas informáticos generales y matemáticos, tecnología de la información y de la comunicación y materiales didácticos) para manejar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

CEM6.4. Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.

CEM6.5. Plantear y resolver problemas vinculados con la vida cotidiana.



CEM6.6. Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA6.1. Conocer y aplicar las competencias matemáticas básicas (numéricas, cálculo, geométricas, representaciones espaciales, estimación y medida, organización e interpretación de la información).

RA6.2. Manejar los contenidos matemáticos que le permitan desenvolverse con seguridad como docente en Educación Primaria.

RA6.3. Seleccionar o crear entornos de aprendizaje matemático que provoquen en los alumnos la resolución de tareas complejas, buscando el desarrollo de sus competencias matemáticas básicas.

RA6.4. Diseñar actividades de aula incardinadas en contextos poliédricos, interrelacionando a las competencias matemáticas con las otras competencias básicas.

RA6.5. Seleccionar e implementar en el aula recursos y materiales diversos (computacionales, audiovisuales, manuales, bibliográficos, etc) que potencien el desarrollo de las competencias matemáticas básicas.

RA6.6. Integrar plenamente al alumnado haciendo uso apropiado de las TIC, en nuestra sociedad de la información, transformando ésta en conocimiento.

RA6.7. Aplicar metodologías didácticas individualizadas y grupales, gestionando tanto la búsqueda del desarrollo personal pleno, como la integración del alumnado en una sociedad multicultural.

RA6.8. Diseñar, desarrollar y evaluar unidades didácticas relativas a las matemáticas de Educación Primaria, buscando una formación de calidad en competencias básicas.

RA6.9. Analizar y resolver problemas vinculados con la vida cotidiana, siguiendo un proceso que implique comprensión, diseño, aplicación y revisión de los mismos.

5. Contenidos

Tema 1: Currículo de matemáticas en Educación Primaria. Estrategias de resolución de problemas

1. La enseñanza de las matemáticas en la educación obligatoria.
2. Propuesta curricular para la enseñanza de las matemáticas.
3. El currículo de matemáticas en la Educación Primaria.

Competencias trabajadas: CE1, 2, 4, 6, 7, 10, 11, 12, CEM 1-6

Materiales de estudio: presentaciones *PowerPoint* elaboradas por el profesor, apuntes puestos a disposición en la plataforma *moodle*, artículos de revistas o capítulos de libros suministrados por el profesor y ejercicios y problemas correspondientes al tema.

Metodología de trabajo del tema: exposición, por parte del profesor, de los contenidos del tema. Lectura, estudio y discusión de los documentos y materiales suministrados, así como resolución de los ejercicios y problemas propuestos.

Tema 2: Teoría de conjuntos. Sistemas de numeración. Divisibilidad.

1. Teoría de conjuntos.
2. Correspondencia entre conjuntos.
3. Relaciones binarias.
4. Cantidad: números naturales.
5. Divisibilidad; fracciones.
6. Materiales y recursos didácticos.
7. Errores y dificultades.
8. La acción en el aula de Educación Primaria.

Competencias trabajadas: CE1, 2, 4, 6, 7, 10, 11, 12, CEM 1, 5, 6,

Materiales de estudio: presentaciones *PowerPoint* elaboradas por el profesor, apuntes puestos a disposición en la plataforma *moodle*, artículos de revistas o capítulos de libros suministrados por el profesor y ejercicios y problemas correspondientes al tema.

Metodología de trabajo del tema: exposición, por parte del profesor, de los contenidos del tema. Lectura, estudio y discusión de los documentos y materiales suministrados, así como resolución de los ejercicios y problemas propuestos.

Tema 3: Número entero.

1. El conjunto de los números enteros.
2. Operaciones con los números enteros.
3. Materiales y recursos didácticos.
4. Errores y dificultades.



5. La acción en el aula de Primaria.

Competencias trabajadas: CE1, 2, 4, 6, 7, 10, 11, 12, CEM 1-6

Materiales de estudio: presentaciones *PowerPoint* elaboradas por el profesor, apuntes puestos a disposición en la plataforma *moodle*, artículos de revistas o capítulos de libros suministrados por el profesor y ejercicios y problemas correspondientes al tema.

Metodología de trabajo del tema: exposición, por parte del profesor, de los contenidos del tema. Lectura, estudio y discusión de los documentos y materiales suministrados, así como resolución de los ejercicios y problemas propuestos.

Tema 4: El conjunto de los números reales.

1. Número racional.
2. Número decimal.
3. Materiales y recursos didácticos.
4. Errores y dificultades.
5. La acción en el aula de Primaria.

Competencias trabajadas: CE1, 2, 4, 6, 7, 10, 11, 12, CEM 1-6.

Materiales de estudio: presentaciones *PowerPoint* elaboradas por el profesor, apuntes puestos a disposición en la plataforma *moodle*, artículos de revistas o capítulos de libros suministrados por el profesor y ejercicios y problemas correspondientes al tema.

Metodología de trabajo del tema: exposición, por parte del profesor, de los contenidos del tema. Lectura, estudio y discusión de los documentos y materiales suministrados, así como resolución de los ejercicios y problemas propuestos.

Tema 5: Medida, estimación y cálculo de magnitudes.

1. Longitud, masa, tiempo.
2. Superficie, capacidad, volumen.
3. Materiales y recursos didácticos.
4. Errores y dificultades.
5. La acción en el aula de Primaria.

Competencias trabajadas: CE1, 2, 4, 6, 7, 10, 11, 12, CEM 1-6.

Materiales de estudio: presentaciones *PowerPoint* elaboradas por el profesor, apuntes puestos a disposición en la plataforma *moodle*, artículos de revistas o capítulos de libros suministrados por el profesor y ejercicios y problemas correspondientes al tema.

Metodología de trabajo del tema: exposición, por parte del profesor, de los contenidos del tema. Lectura, estudio y discusión de los documentos y materiales suministrados, así como resolución de los ejercicios y problemas propuestos.

6. Metodología y plan de trabajo²

En el desarrollo de la asignatura se tienen en cuenta las exigencias del cambio metodológico propuesto por el EEES. En consecuencia, se utilizará una combinación de diferentes metodologías:

- Metodología expositiva, por parte del profesor y/o alumno, de los contenidos básicos de la asignatura con la ayuda de diferentes recursos y soportes. A través de ella el alumno alcanzará, por recepción, los aprendizajes cognitivos básicos necesarios.
- Metodología activa: (trabajo individual y autónomo, trabajo grupal y cooperativo), para lograr aprendizajes significativos por descubrimiento personal. A través de ella, el alumno desarrollará el contenido de la asignatura, lo organizará e integrará modificando su estructura cognitiva.

A través de la metodología reseñada, el alumno se capacita para aprender a aprender de forma autónoma a lo largo de la vida, siendo capaz de responder y adaptarse a los cambios que pudieran derivarse en la práctica de su ejercicio profesional.

Para lograr este objetivo se contempla la combinación de diferentes modalidades organizativas.

- **Clases expositivas:** Actividades teóricas o prácticas impartidas de forma fundamentalmente expositiva por parte del profesor. El alumnado recibirá un total de **35 horas**. Las competencias trabajadas serán **CB 1-5, CG 1, 2, 6, 7, 8 CE 1, 4, 6, 7 y CEM 1, 4, 5 y 6**. Los resultados de aprendizaje que se pretenden alcanzar son **RA1 y 2**.
- **Prácticas de aula/seminarios/talleres:** actividades de discusión teórica y eminentemente prácticas realizadas en el aula que requieren una elevada participación del alumnado. El alumnado recibirá un total de **21 horas** Las competencias trabajadas serán **CB 1-5, CG 1, 2, 6, 7, 8 CE2, 4, 10, 11, 12 y CEM 1, 2, 3, 4, 5 y 6**. Los resultados de aprendizaje que se pretenden alcanzar son **RA 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9**.
- **Tutorías grupales:** Actividades programadas de seguimiento del aprendizaje en las que el profesor se reunirá con un grupo de estudiantes para orientar sus labores de aprendizaje autónomo y de tutela de trabajos dirigidos o que requieran un grado de asesoramiento muy elevado por parte del profesor. El alumnado recibirá un total de **1 hora**. Los resultados de aprendizaje que se pretenden alcanzar son **RA 9**.
- **Pruebas escritas u orales:** son pruebas de simulación de evaluación no eliminatorias que en total ocuparán al alumnado un total de 3 horas. Los resultados de aprendizaje que se pretenden alcanzar son **RA 1, 2 y 4**.
- **Trabajo no presencial:** son un total de 90 horas, divididas entre trabajo de grupo e individual, recogiendo todas las competencias y resultados de aprendizaje especificados para la asignatura.

Para las clases presenciales será necesario disponer de material escolar habitual, como calculadora, lápiz, goma, papel cuadriculado, transportador de ángulos, regla, escuadra, cartabón,...

² La actividad docente se regirá por un enfoque de riguroso respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, de acuerdo con los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos.

Se utilizará, como herramienta fundamental de información, avisos y entrega de documentación el *campus virtual* de la EUPO.

Temas	Horas totales	TRABAJO NO PRESENCIAL			Total	Trabajo grupo	Trabajo autónomo	Total
		Clase Expositiva	Prácticas de aula /Seminarios/ Talleres	Tutorías grupales				
Tema 1: Currículo de matemáticas en Educación Primaria. Estrategias de resolución de problemas	47	8	4		12	15	20	35
Tema 2: Teoría de conjuntos. Sistemas de numeración. Divisibilidad	30	7	4	1	12	8	10	18
Tema 3: Número entero	24	8	4		12	7	5	12
Tema 4: El conjunto de los números reales	21	7	4		11	5	5	10
Tema 5: Medida, estimación y cálculo de magnitudes	28	8	5		13	5	10	15
Total	150	38	21	1	60	40	50	90

MODALIDADES		Horas	%	Totales
Presencial	Clases Expositivas	38	25,33%	40%
	Práctica de aula / Seminarios / Talleres	21	14%	
	Tutorías grupales	1	0,6%	
No presencial	Trabajo en Grupo	40	26,6%	60%
	Trabajo Individual	50	33,3%	
Total		150		

7. Evaluación del aprendizaje de los estudiantes.

Instrumentos de evaluación, competencias evaluadas, criterios de valoración, peso específico y resultados de aprendizaje				
Participación en el aula	Todas las que se trabajan en la asignatura (apartado 4)	Asistencia. Participación activa (opina, aporta sugerencias, responde de forma adecuada a las preguntas, etc) y exposiciones de trabajos.		RA 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Prueba escrita	Todas las que se trabajan en la asignatura (apartado 4)	Examen de preguntas de desarrollo y de aplicación de los contenidos teóricos y prácticos.	60%	RA 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Actividades prácticas:	Todas las que se trabajan en la asignatura (apartado 4)	- Registro de las aportaciones realizadas.	15%	RA 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
- Portafolio con los ejercicios planteados.		- Formato ajustado a las pautas dadas.	10%	
- Elaboración de un glosario de términos.		- Utilización comprensiva de los conceptos.	15%	
- Elaboración de una unidad didáctica.				

Consideraciones generales.

- Los alumnos/as deberán realizar y presentar todas las actividades previstas, incluyendo la prueba final. La calificación final obtenida por los alumnos/as será la suma ponderada de las notas de dichas actividades. Cada actividad se valorará de 0 a 10 y se aplicará la ponderación indicada en la tabla anterior.
- Todas las actividades se presentarán en formato digital, protegido contra escritura (PDF o similar) y serán incorporadas a la plataforma moodle en los plazos indicados en cada caso.
- Es necesario superar la prueba escrita (examen) con una puntuación mínima de 5, teniendo en cuenta que la prueba de simulación no elimina materia en ningún caso.
- El alumnado presentará los trabajos y actividades prácticas encomendadas en las fechas previamente fijadas en el calendario de la asignatura, con el formato y las pautas prefijadas, que serán publicadas con tiempo suficiente en la plataforma moodle. De no cumplirse estos requisitos se considerarán no presentadas y por lo tanto imposibilitará para superar la asignatura. Dentro de estos requisitos se incluyen aspectos formales como la presentación de los trabajos, las faltas de ortografía, etc.
- La EUPO ha desarrollado el artículo 26 del Reglamento de evaluación de resultados de

aprendizaje (30 de abril de 2010), relativo a los efectos disciplinarios impuestos a un trabajo plagiado, del siguiente modo: “el profesor informará de esta irregularidad, en el plazo de 5 días, a la Dirección del Centro, con el objetivo de abrir al estudiante un expediente informativo o, en su caso, disciplinario.

- **PARA LOS ALUMNOS DE PRIMERA MATRÍCULA.**

En caso de no superar la asignatura, se conservará para la siguiente convocatoria (en el mismo curso académico) las calificaciones obtenidas en los diferentes apartados de evaluación (no así el examen), aunque el alumno tendrá derecho a repetir los trabajos si así lo considera oportuno. No se mantendrán calificaciones para cursos académicos posteriores.

- **PARA LOS ALUMNOS DE SEGUNDA Y POSTERIORES MATRÍCULAS.**

En segunda y sucesivas matrículas, la evaluación del rendimiento se efectuará mediante una única prueba de carácter teórico-práctico, a excepción de los alumnos que previa solicitud -en los primeros quince días del semestre de docencia- y autorización expresa del profesor, hayan optado por una evaluación continua.

8. Recursos, bibliografía y documentación complementaria

ALCALÁ, MANUEL. (2002) *La construcción del lenguaje matemático*. Graó, Barcelona.

ALSINA I PASTELLS, A. (2004) *Desarrollo de competencias matemáticas con recursos lúdico-manipulativos. (Para niños y niñas de 6 a 12 años)*. Narcea, Madrid.

ALSINA, C., BURGUES, C. y FORTUNI, J.H. (1988) *Materiales para construir la Geometría*. Síntesis. Madrid. Col. Matemáticas: Cultura y aprendizaje.

ALSINA, C., BURGUES, C. y FORTUNI, J.H. (1989) *Iniciación a la Didáctica de la Geometría*. Síntesis. Madrid. Col. Matemáticas: Cultura y aprendizaje.

CHAMORRO, M^a DEL CARMEN (Coord.). (2003) *Didáctica de las Matemáticas para Primaria*. Pearson, Prentice-Hall. Madrid.

GOÑI, J. M. (Coord.) (2000) *El currículum de Matemáticas en los inicios del siglo XXI*. Graó, Barcelona.

HIDALGO ALONSO, SANTIAGO (1997) *Las Matemáticas en el título de maestro. Consideraciones teóricas, didácticas y prácticas*. L Diagonal, Segovia.

NORTES CHECA, ANDRES (1984) *300 Problemas de Matemáticas*. 3^a Ed. Tema. Murcia.

NORTES CHECA, ANDRES (1993) *Matemáticas y su didáctica*. Tema. Murcia.

VILA CORTS, A. y CALLEJO DE LA VEGA, M.L. (2004) *Matemáticas para aprender a pensar. El papel de las creencias en la resolución de problemas*. Narcea. Madrid

L.O. 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE 4-5-2006).

R.D. 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria (BOE 8-12-2006).

Decreto 56/2007, de 24 de mayo, por el que se regula la ordenación y establece el currículo de la



Educación Primaria en el Principado de Asturias. (BOPA del 16 de junio de 2007).

www.educastur.es

www.educared.net/

www.divulgamat.net

<http://ares.cnice.mec.es/matematicasep>