

Guía docente

1. Identificación de la asignatura.

NOMBRE	Matemáticas y su didáctica II	CÓDIGO	AMEDPRO1-2-005
TITULACIÓN	Maestro en Educación Primaria	CENTRO	Escuela Universitaria Padre Enrique de Ossó
TIPO	Obligatoria	Nº TOTAL ECTS	6 (3 en inglés)
PERIODO	Semestre 4	IDIOMA	Castellano/Inglés
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 II forma parte del 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 I 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,
- nivel A2 de comprensión y expresión en la lengua inglesa.

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

4. Competencias y resultados de aprendizaje

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 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.

CE3. Abordar con eficacia situaciones de aprendizaje de lenguas en contextos multiculturales y plurilingües. Fomentar la lectura y el comentario crítico de textos de los diversos dominios científicos y culturales contenidos en el currículo escolar.

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.

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.

Competencias específicas de la materia (CEM):

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.

CEM6.4. 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 (RA):

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.

RA6.6. Integrar plenamente al alumnado, haciendo un 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.

RA6.9. 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: Conceptos geométricos fundamentales

1. Elementos geométricos fundamentales: puntos, planos, rectas, y ángulos.
2. Estudio de figuras en el plano: polígonos y circunferencias.

3. Áreas.
4. Materiales y recursos didácticos.
5. Errores y dificultades.
6. La acción en el aula de Primaria

Competencias trabajadas: CE 1, CE 2, CE 3, CE 4, CE 11, CE12, CEM 1, CEM 4, CEM 5, CEM 6.

Materiales de estudio: pueden incluir 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: Transformaciones isométricas en el plano.

1. Traslaciones, giros y simetrías.
2. Frisos, mosaicos y teselados.
3. Sentido espacial y orientación.
4. Visualización geométrica.
5. Materiales y recursos didácticos.
6. Errores y dificultades.
7. La acción en el aula de Primaria.

Competencias trabajadas: CE 1, CE 2, CE 3, CE 4, CE 11, CE12, CEM 1, CEM 4, CEM 5, CEM 6.

Materiales de estudio: pueden incluir 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: Conceptos elementales de geometría espacial.

1. Poliedros.
2. Figuras de revolución.
3. Volúmenes.
4. Materiales y recursos didácticos
5. Errores y dificultades.
6. La acción en el aula de primaria.

Competencias trabajadas: CE 1, CE 2, CE 3, CE 4, CE 11, CE12, CEM 1, CEM 4, CEM 5, CEM 6.

Materiales de estudio: pueden incluir 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 trabajo.²

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 y 8, CE 1 y 3 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 y 8, CE2, 4, 11, 12 y CEM 1, 4, 5 y 6**. Los resultados de aprendizaje que se pretenden alcanzar son **RA 3, 4, 6, 7, 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**.

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.

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 el **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, calculadora, transportador de ángulos, regla, escuadra, cartabón,...

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: Conceptos geométricos fundamentales	48	15	11	1	26	10	12	22	
Tema 2: Transformaciones isométricas en el plano	41	9	2		11	15	15	30	
Tema 3: Conceptos elementales de geometría espacial	64	12	8		26	15	23	38	
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 exposición de la unidad didáctica.	5%	RA 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9
Prueba escrita	Todas las que se trabajan en la asignatura.	Examen de preguntas de desarrollo y de aplicación de los contenidos teóricos y prácticos.	60%	RA 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9
Actividades prácticas: - Portafolio con los ejercicios planteados. - Trabajo grupal de revisión bibliográfica en inglés. - Elaboración de una unidad didáctica	Todas las que se trabajan en la asignatura (apartado 4)	- Registro de las aportaciones realizadas.	5%	RA 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9
		- Formato ajustado a las pautas dadas.	2%	
		- Utilización comprensiva de los conceptos.	15%	

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.

- ción 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. Bibliografía y documentación complementaria.

- ALCALÁ, MANUEL. (2002) *La construcción del lenguaje matemático*. Barcelona. Editorial Graó.
- ALSINA I PASTELLS, A. (2004) *Desarrollo de competencias matemáticas con recursos lúdico-manipulativos. (Para niños y niñas de 6 a 12 años)*. Madrid Ed. Narcea.
- ALSINA, C., BURGUES, C. y FORTUNI, J.H. (1988) *Materiales para construir la Geometría*. Madrid. Ed. Síntesis. Col. Matemáticas: Cultura y aprendizaje.
- ALSINA, C., BURGUES, C. y FORTUNI, J.H. (1989) *Iniciación a la Didáctica de la Geometría*. Madrid. Ed. Síntesis. Col. Matemáticas: Cultura y aprendizaje.
- CHAMORRO, M^a DEL CARMEN (Coord.). (2003) *Didáctica de las Matemáticas para Primaria*. Madrid. Ed. Pearson, Prentice-Hall.
- GOÑI, J. M. (Coord.). (2000) *El currículum de matemáticas en los inicios del siglo XXI*. Barcelona. Editorial Graó.
- HIDALGO ALONSO, SANTIAGO. (1997) *Las Matemáticas en el título de maestro. Consideraciones teóricas, didácticas y prácticas*. Segovia. Editorial L. Diagonal.



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

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

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*. Madrid Ed. Narcea.

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>