



FICHA POR ASIGNATURA CURSO ACADÉMICO 2017/2018

1.- DEFINICIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación:	La Resolución de problemas en matemáticas	Código:	
Área de Conocimiento:	Didáctica de las Ciencias Experimentales, Didáctica de las Ciencias Sociales y Didáctica de las Matemáticas		
Departamento:	Didácticas Integradas		
Titulación:	Máster Investigación en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas	Curso:	2017/18

2.- PROFESORES DE LA ASIGNATURA.

Dr. José Carrillo Yáñez (6 ECTS) (coord.): carrillo@uhu.es

3.- PROGRAMA DE LA ASIGNATURA.

Asignatura	La Resolución de problemas en matemáticas				
Carácter	Optativo	ECTS	6	Duración	Semestral
Lenguas en las que se imparte	Castellano				
Resultados de aprendizaje.					
Adquisición de la noción de problema y resolución de problemas Destreza en el análisis de protocolos de resolución de problemas Criterios para el análisis del papel de los problemas en los libros de texto Conocimiento de las dimensiones que intervienen en el proceso de resolución de problemas Inicio en la investigación en resolución de problemas					
Contenidos.					
Este programa ha sido elaborado con el objetivo de proporcionar a los estudiantes del máster unas herramientas básicas que le permitan, por una parte, organizar, analizar, interpretar una clase de resolución de problemas de matemáticas considerando las diferentes perspectivas curriculares que se establecen en los currículos y en la literatura usual. Y, de otra parte, establecer aspectos básicos que les permita iniciarse en el análisis, diseño y desarrollo de investigaciones en educación matemática que consideren la resolución de problemas como referente fundamental.					
Temario:					
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué entendemos por problema y por resolución de problemas? Perspectivas curriculares 2. Análisis de los Problemas escolares, en relación a diferentes contenidos y niveles de enseñanza 3. Enseñar/aprender a resolver problemas. Modelo general de resolución de problemas. 4. Clasificación general de problemas de Matemáticas y factores asociados a la resolución de problemas 5. La evaluación y la resolución de problemas de matemáticas 6. Introducción a la investigación sobre resolución de problemas 					
Competencias					
• Básicas y generales		CG1. Que los estudiantes posean y comprendan conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación. CG2. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares relacionados con el ámbito de estudio (especificar). CG3. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la			

	<p>aplicación de sus conocimientos y juicios.</p> <p>CG4. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.</p> <p>CG5. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Transversales 	<p>CT1. Dominar en un nivel intermedio una lengua extranjera, preferentemente el inglés.</p> <p>CT2. Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>CT3. Gestionar la información y el conocimiento.</p> <p>CT4. Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional.</p> <p>CT5. Definir y desarrollar el proyecto académico y profesional.</p> <p>CT6. Sensibilización en temas medioambientales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Específicas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de valorar la Resolución de Problemas como objeto inseparable de la actividad matemática 2. Capacidad para identificar y analizar perspectivas curriculares sobre la Resolución de Problemas de Matemáticas. 3. Capacidad para identificar, proponer y resolver problemas significativos de matemáticas en diferentes niveles educativos y relacionados con diferentes contenidos escolares 4. Capacidad para analizar y clasificar problemas significativos de matemáticas en diferentes niveles educativos y relacionados con diferentes contenidos escolares 5. Capacidad para analizar una clase de resolución de problemas en diferentes niveles educativos, 6. Capacidad para analizar los diferentes factores asociados a la resolución de problemas 7. Analizar e interpretar las producciones de los alumnos sobre la RPM en diferentes niveles educativos y relacionados con diferentes contenidos escolares 8. Capacidad de analizar, diseñar y gestionar procesos de evaluación relacionados con la resolución de problemas 9. Capacidad para utilizar y articular adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de enseñanza/aprendizaje sobre la RPM. 10. Capacidad para identificar problemas de investigación centrados en la resolución de problemas, así como la metodología asociada a tal investigación 11. Capacidad para analizar la bibliografía actualizada sobre Resolución de Problemas de Matemáticas

Actividades formativas

ACTIVIDADES FORMATIVAS	DEDICACIÓN (horas)*	TIPO DE ENSEÑANZA	COMPETENCIAS
Clase magistral	26	Presencial	Todas
Prácticas	8	Presencial	Todas
Seminarios	8	Presencial	Todas
Tutorías personalizadas	13'75	Presencial	Todas
Elaboración de informes	90	A distancia	Todas
Preparación de exámenes			
Evaluación	4'25	Presencial/ distancia	A Todas
Total	150		

*El número de horas, por crédito, será de 25.

Metodologías docentes

Sesiones académicas teóricas y prácticas
 Abordaje de problemas y discusión compartida
 Lecturas y debates sobre dichas lecturas

Actividades individuales y grupales

Sistemas de evaluación (indicar ponderación mínima y máxima).

Criterios e instrumentos de evaluación:

- La asistencia, al menos, a un 80 % de las clases será un requisito necesario. La participación en las tareas y foros que se programen a través de la plataforma Moodle. La participación en las actividades de clase (10%)
- Lectura y comentario de, al menos, tres artículos de revistas especializadas, sobre los contenidos del curso. Se escogerán artículos de, al menos dos revistas diferentes. (40%)
- Se presentará un diseño de una investigación centrada en la resolución de problemas de matemáticas (10%)
- Resolución de problemas y discusión sobre el proceso (40%)

Bibliografía y otros recursos docentes

• Bibliografía general

Carrillo, J. & Contreras, L.C. (eds.) (2000). Resolución de problemas en los albores del siglo XXI: una visión internacional desde múltiples perspectivas y niveles educativos. Huelva: Hergué.

Lester, F.K. (1994). Musing about mathematical problem-solving research: 1970-1994. *Journal for Research in Mathematics Education*, 25(6), 660-675.

Pehkonen, E. (ed) (2001). *Problem Solving Around the World*. Turku: University of Turku.

Schoenfeld, A.H. (1985). *Mathematical problem solving*. New York: Academic Press.

• Bibliografía específica

Blanco, L. (1993). *Consideraciones elementales sobre la resolución de problemas*. Badajoz: Universitas Editorial.

Blanco, L.J. (1997). Concepciones y creencias sobre la resolución de problemas de estudiantes para profesores y nuevas propuestas curriculares. *Quadrante, Revista Teórica e de Investigação*, 6(2), 45-65.

Callejo, M. L (2004) *Matemáticas para aprender a pensar. El papel de las creencias en la resolución de problemas*. Madrid: Narcea.

Carrillo, J. (1998). *Modos de resolver problemas y concepciones sobre la matemática y su enseñanza: metodología de la investigación y relaciones*. Huelva: Universidad de Huelva Publicaciones.

Carrillo, J. (2000). Aportaciones desde la resolución de problemas a la construcción de conocimiento profesional. *Quadrante, Revista Teórica e de Investigação*, 9(2), 27-54.

Contreras, L.C. (1999). *Concepciones de los profesores sobre la resolución de problemas*. Huelva: Universidad de Huelva Publicaciones.

Felmer, P., Pehkonen, E., & Kilpatrick, J. (Eds.) (2016). *Posing and Solving Mathematical Problems. Advances and New Perspectives*. New York: Springer

Journal of Mathematical Behavior 2005, vol 24 (3 y 4)

Educational Studies in Mathematics 2013, 83(1)

Ortega, T. (2005): *Conexiones matemáticas. Motivación del alumnado y competencia matemática*. Barcelona. UNO GRAÓ

Ortega, T. Pecharromán, C. y Sosa, P. (2011). La importancia de los enunciados de problemas matemáticos. *Revista Educatio Siglo XXI*. Facultad de Educación. Universidad de Murcia. Vol. 29, Núm. 2, pp. 99-116.

ZDM 2007, vol. 39, nº 5 y 6

Resolución de problemas: 30 años después. Seminario coordinado por L. Puig en el XII SEIEM, Badajoz, 2008

Singer, F.M., Ellerton, N.F., & Cai, J. (Eds.) (2015). *Mathematical Problem Posing. From Research to effective Practice*. New York Springer.

• Otros recursos