



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Resolución de problemas en matemática		Código	652G02030
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Optativa	4.5
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Pedagogía e Didáctica			
Coordinación	Soneira Calvo, Carlos	Correo electrónico	carlos.soneira@udc.es	
Profesorado	Soneira Calvo, Carlos Torre Fernandez, Enrique de la	Correo electrónico	carlos.soneira@udc.es enrique.torref@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Os estudantes terán ocasión de analizar as diferentes propostas de investigadores e docentes para resolver problemas. Estarán en condicións de mellorar a súa habilidade para regular, supervisar e controlar os procesos de resolución de problemas, así como para acometeren eles mesmos a súa resolución. A materia ten un enfoque eminentemente práctico.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Potenciar e desenvolver o coñecemento de conceptos matemáticos básicos.		A38	C1
			B1
			B2
			C3
			B3
			C4
			B4
			C6
			B5
			C7
	B8		
	C8		
	B9		
	B10		
	B15		
	B18		
	B19		
	B24		



<p>Pode interpretarse a resolución de problemas coma un proceso no que o alumno estima, establece conxeturas e suxire explicacións. Analízanse as dificultades que xorden á hora de resolver problemas matemáticos e o xeito de atallalas.</p>	<p>A39</p>	<p>B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B10 B15 B18 B19 B21 B22 B23</p>	<p>C1 C3 C4 C6 C7 C8</p>
<p>Co gallo de que os estudantes experimenten a utilidade das matemáticas na súa realidade cotiá, resolveranse problemas matemáticos e non matemáticos.</p>	<p>A40</p>	<p>B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B10 B15 B18 B19</p>	<p>C1 C3 C4 C6 C7 C8</p>
<p>O progreso científico, en todas as súas ramas, require unha estreita e forte interacción coa matemática; de aquí a necesidade de valorar a forte e longa relación entre a matemática e a ciencia.</p>	<p>A41</p>	<p>B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B10 B15 B18 B19 B23 B24 B25</p>	<p>C1 C3 C4 C6 C7 C8</p>

Contidos	
Temas	Subtemas
<p>El papel de la resolución de problemas en la Educación.</p>	<p>Coñecer o papel e as aportacións da resolución de problemas no ensino dunha materia, en particular das matemáticas.</p>



Estrategias en la resolución de problemas.	<p>Procura aleatoria</p> <p>Ensaio e erro</p> <p>División en subproblemas</p> <p>Procura cara atrás</p> <p>Analogías</p> <p>Matrices lóxicas</p> <p>Redución</p>
Recursos para la resolución de problemas.	<p>Adquisición da información</p> <p>Interpretación da información</p> <p>Análise da información e inferencias.</p> <p>Comprensión e organización conceptual da información</p> <p>Comunicación da información</p>
Dificultades en la resolución de problemas.	<p>Analizar as dificultades que xorden no proceso de resolución dun problema e como remediallas.</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Solución de problemas	A38 A39 A40 A41 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B15 B19 C1 C3 C4 C6 C7 C8	12	36	48
Sesión maxistral	A38 A39 A41 B1 B10 B15 B18 B25 C4 C6 C7 C8	9	14.4	23.4
Aprendizaxe colaborativa	A38 A39 A40 A41 B1 B2 B3 B5 B8 B9 B10 B15 B18 B19 B21 B22 B23 B24 C1 C3 C4 C6 C7 C8	6	12.6	18.6
Presentación oral	B8 B9 B10 B15 C3	2	2	4
Actividades iniciais	A40 A41 B1 C8	1	1	2
Proba mixta	A38 A39 A40 B2 B3 B4 B8 B9 C1	2	11.5	13.5
Atención personalizada		3	0	3

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Ao longo do curso resolveranse unha serie de problemas: enunciados durante as clases maxistras, mediante un boletín ou ben expostos polos propios alumnos. Tamén se realizarán actividades ou fichas na aula tanto individuais como colectivas.
Sesión maxistral	Presentaranse os contidos da materia ilustrados con exemplos prácticos que os motiven. A sesión apoiarse na participación do alumnado e contemplanse o uso de medios informáticos.
Aprendizaxe colaborativa	Durante as distintas sesións procederase á resolución de problemas en grupos duns 5 estudantes, que discutirán os distintos xeitos de abordar a solución ou o pratexamento de problemas diversos.  Compararanse tamén as achegas aportadas por distintos grupos
Presentación oral	Os estudantes expoñerán oralmente, distribuídos por grupos de traballo, a resolución de problemas propostos.



Actividades iniciais	Na primeira sesión presentaráselle a materia aos estudantes e indicárase o sistema de traballo a seguir ao longo do curso.
Proba mixta	Realízase, só se cómpre, un exame final consistente nunha pregunta teórica e na resolución de problemas.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	A atención personalizada descríbese como momentos de traballo presencial co profesor polo que se pide unha participación obrigatoria do alumno.
Sesión maxistral	A forma e o momento en que se desenvolven indicáranse en relación a cada actividade ao longo do curso segundo o plan de traballo da materia.
Aprendizaxe colaborativa	
Actividades iniciais	
Presentación oral	

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A38 A39 A40 A41 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B15 B19 C1 C3 C4 C6 C7 C8	Problemas resoltos tanto en grupo como individualmente; expostos na aula ou entregados por escrito.	30
Aprendizaxe colaborativa	A38 A39 A40 A41 B1 B2 B3 B5 B8 B9 B10 B15 B18 B19 B21 B22 B23 B24 C1 C3 C4 C6 C7 C8	Prantexamento e resolución de problemas en grupo, na aula ou fóra do horario lectivo.	30
Proba mixta	A38 A39 A40 B2 B3 B4 B8 B9 C1	Dependendo do tipo de avaliación, no caso de estudantes non presenciais será o 100% da nota final.	30
Presentación oral	B8 B9 B10 B15 C3	Exposición en grupo na aula	10

### Observacións avaliación

A valoración de cada actividade pode variar segundo a participación do alumnado e a evolución do curso.

Haberá en todo caso dous tipos de avaliación:

Opción A: alumnos que asistan regularmente e participen na aula.

Opción B: alumnos que non asistan a clase, en cuxo caso serán avaliados exclusivamente mediante a realización dun exame final escrito de carácter teórico-práctico.

### Fontes de información



<p><b>Bibliografía básica</b></p>	<p>ABRANTES, P. ? BARBA, C. ? SEGARRA, LI. y otros (2001) ?La resolución de Problemas en Matemáticas?. (Graó. Barcelona) BALBUENA, L. - COBA, M.D. de la (1992) "La matemática recreativa vista por los alumnos" (Proyecto Sur:Granada) BOLT, B. (1988) "Actividades matemáticas" (Labor:Barcelona) y otros títulos del mismo autor BRANSFORD, J.D. - STEIN, B.S. (1988) "Solución IDEAL de problemas" (Labor:Barcelona) BROWN, S.; WALTER, M.; (1993) Problem posing: reflections and applications, (Lawrence Erlbaun Associates, Hilsdale, New Jersey) BROWN, S.; WALTER, M.; (1990), the art of problem posing, (Lawrence Erlbaun Associates, Hilsdale, New Jersey) BURGER E., STARBIRED, M.; (2000) The heart of mathematics, an invitation to effective thinking, (Key College Publishing, California) CALLEJO DE LA VEGA, M.L. (1990) "La resolución de problemas en un club matemático" (Narcea:Madrid) CALLEJO DE LA VEGA, M.L. (2000) "Educación Matemática y Ciudadanía: Propuestas desde los Derechos Humanos" (Centro Poveda. Santo Domingo, República Dominicana) (<a href="http://www.centropoveda.org/publicaciones/series/socyedu/edmatciud.htm">http://www.centropoveda.org/publicaciones/series/socyedu/edmatciud.htm</a>) CHAMOSO, JOSÉ; RAWSON, WILLIAM (2003 ) Matemáticas en una tarde de paseo ( Nivola: Madrid) COCKCROFT, W.H. (1985) "Las matemáticas sí cuentan" (M.E.C.: Madrid) COMAP (1999 ) Las matemáticas en la vida cotidiana ( Addison-Wesley: Madrid) CORBALÁN, F. (2002) "La matemática aplicada a la vida cotidiana" (Graó:Barcelona) FERNÁNDEZ BRAVIO, J.A.; (2000) Técnicas cerativas para la resolución de problemas matemáticos, (CISSPRAXIS, Barcelona) GALLEGO LÁZARO, CARLOS... [et al.] (2005) Repensar el aprendizaje de las matemáticas. Matemáticas para convivir comprendiendo el mundo ( Graó: Barcelona) GARDNER, M. (1992) "Inspiración ¡Ajá!" (Labor:Barcelona) y otros títulos GIMÉNEZ, J. ? SANTOS, L. ? DA PONTE, J.P. (2004) ?La actividad matemática en el aula? (Graó:Barcelona) GUZMÁN, M.de (1991) "Para pensar mejor" (Labor:Barcelona) y otros títulos HONSBERGER, R. (1994) "El ingenio en las matemáticas" (Euler:Madrid) MASON, J. ? BURTON. L. ? STACEY, K. (1988) "Pensar matemáticamente" (Labor / MEC:Barcelona) MATAIX, M. (1991) "Ludopatía matemática" (Alianza:Madrid) y otros títulos NICKERSON, R.S. ? PERKINS, D.N. ? SMITH, E.E. (1990) "Enseñar a pensar" (Paidós M.E.C.:Bar&amp;shy;celona) POLYA, G. (1965) "Cómo plantear y resolver problemas" (Dunod, Paris) POLYA, G. (1967) "La découverte des mathématiques" (Trillas:México) POZO MUNICIO, J.I. y otros (1994) "La solución de problemas" (Santillana:Madrid) SABATÉ, D. y otros (1990) "Resolver problemas" (Alhambra: Madrid) SEGARRA, LI. (2000) "Problemates" (Graó : Barcelona) SHELL CENTRE FOR MATHEMATICAL EDUCATION (1993) "Problemas con pautas y números" (Univ. del País Vasco:Bilbao) SMULLYAN, R. (1991) "Alicia en el País de las Adivinanzas" (Cátedra:Madrid) y otros títulos STACEY, K. - GROVES, S. (1999) "Resolver problemas: Estrategias" (Narcea: Madrid) VILA, ANTONI ?CALLEJO, Mª LUZ (2004) ?Matemáticas para aprender a pensar. El papel de las creencias en la resolución de problemas?. Ed. Narcea. Madrid WOOD, L.E. (1987) "Estrategias de pensamiento" (Labor:Barcelona)</p>
<p><b>Bibliografía complementaria</b></p>	

**Recomendacións**

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Educación matemática I/652G02008

Educación matemática II/652G02018

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

**Observacións**

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías