



## Guía Docente

Datos Identificativos					2022/23
Asignatura (*)	Resolución de problemas en matemática		Código	652G02030	
Titulación					
Descriptorios					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Optativa	4.5	
Idioma	CastelánGalego				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Pedagogía e Didáctica				
Coordinación	Santamaría Recio, María Celina	Correo electrónico	celina.santamaria@udc.es		
Profesorado	Santamaría Recio, María Celina	Correo electrónico	celina.santamaria@udc.es		
Web					
Descrición xeral	Nesta materia revisaremos distintas estratexias e modelos de resolución, co obxectivo de mellorar a competencia do alumnado para analizar e resolver problemas, desenvolvendo recursos transferibles a situacións novas. Utilizaremos metodoloxías activas e colaborativas, cun enfoque eminentemente práctico. Estas aprendizaxes conducen a unha maior seguridade e confianza para abordar a análise, solución e valoración de resultados de problemas.				

## Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Potenciar e desenvolver a competencia matemática e os conceptos matemáticos esenciais	A38	B1	C3
	A39	B2	C4
	A40	B4	C7
	A41	B5	
		B9	
		B15	
		B19	
		B22	
Potenciar e desenvolver a competencia matemática e os conceptos matemáticos esenciais	A38	B1	C3
	A39	B3	C4
	A40	B4	
	A41	B5	
		B8	
		B10	
		B19	
		B22	



Sistematizar a resolución de problemas	A38 A39 A40 A41	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B10 B15 B21 B23 B24 B25	C1 C6 C8
Analizar problemas mediante a representación dos mesmos	A38 A39 A40 A41	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B15	C3 C4 C6 C8
Aplicar distintas estratexias de resolución, seleccionando as máis adecuadas a cada situación	A38 A39 A40 A41	B1 B3 B4 B5 B8 B9 B15 B23 B24	
Valorar críticamente as solucións obtidas	A38 A39 A40 A41	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B18	
Analizar a resolución de problemas desde a perspectiva curricular e da competencia matemática	A38 A39 A40 A41	B1 B2 B3 B5 B15 B18 B19 B21 B23 B24 B25	C1 C3 C4 C6 C7 C8



Resolver problemas contextualizados mediante o traballo colaborativo	A38 A39 A40 A41	B1 B2 B3 B4 B5 B9 B10 B15 B19 B21	C3 C4
Aplicar recursos TIC á resolución de problemas	A38 A39 A40 A41	B1 B2 B3 B4 B5 B15 B19 B23 B24	
Mellorar a confianza e a competencia para resolver problemas	A38 A39 A40 A41	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B10 B15 B18 B19	
Mellorar a confianza e a competencia docente para guiar ao alumnado de educación primaria na resolución de problemas	A38 A39 A40 A41	B1 B2 B3 B4 B8 B9 B10 B15 B18 B19 B21 B22 B23 B24 B25	

Contidos

Temas	Subtemas
-------	----------



Problemas e solucións	Factores que inflúen na resolución de problemas Algoritmos e estratexias Modelos de resolución de problemas
O papel da resolución de problemas na educación	Competencia matemática Resolución de problemas: perspectiva curricular Avaliación
Etapas da resolución de problemas	Adquisición da información Interpretación da información Comprensión e organización conceptual da información Representación da información Análise da información e inferencias Solución do problema Comunicación da solución Avaliación da solución
Estratexias para a resolución de problemas	Representar o problema (esquemas, debuxos, diagramas, táboas%ou2026) Buscar semellanzas con outros problemas Divide e vencerás (subproblemas) Analizar casos particulares Buscar patróns: generalización Usar unha notación matemática correcta Procura aleatoria Ensaio e erro Traballar cara atrás Aproximacións sucesivas Usar simulacións (Geogebra%ou2026) Traballar en equipo
Procesos e instrumentos de avaliación	Portafolios dixitais Recursos TIC Traballo colaborativo Procura e selección de fontes fiables
Recursos para a resolución de problemas	Portafolio dixital colaborativo Rúbricas Listas de cotejo Avaliación entre pares Construción colaborativa de rúbricas
Perspectiva curricular	Deseño e desenvolvemento de problemas contextualizados para Educación Primaria

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	6	9	15



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	5	10	15
Presentación oral	B8 B9 B10 B15 C3	2	2	4
Actividades iniciais	A40 A41 B1 C8	1.25	1.25	2.5
Portafolios do alumno	A38 A39 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B15 B19 B22 B23 B24 C3 C8	3	4.5	7.5
Análise de fontes documentais	A38 A39 B1 B4 B5 B9 B10 B15 B22 B23 B24 C3 C6	1	3	4
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 ou ben expostos polo alumnado. Tamén se realizarán actividades na aula tanto individuais como colaborativas.
Sesión maxistral	Presentaranse os contidos da materia ilustrados con exemplos prácticos que os motiven. A sesión apoiarase na participación do alumnado e co apoio de recursos TIC.
Aprendizaxe colaborativa	Resolución de problemas en grupos, coa discusión dos distintos xeitos de abordar a solución ou a proposición de problemas diversos.  Realización de proxectos en grupos.  Compararanse tamén as achegas aportadas por distintos grupos
Presentación oral	O alumnado expoñerá oralmente, distribuído por equipos de traballo, a resolución de problemas propostos e os proxectos realizados.
Actividades iniciais	Na primeira sesión presentarase a materia e indicarse o sistema de traballo a seguir ao longo do curso.
Portafolios do alumno	Estableceranse equipos de traballo, cuxos procesos e resultados de aprendizaxe sorganizaranse nun portafolio dixital
Análise de fontes documentais	Revisaránse distintas fontes, de modo guiado e colaborativo
Proba mixta	Consistirá na resolución dun conxunto de problemas plantexados e na reflexión sobre cuestións relacionadas coa materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Solución de problemas Sesión maxistral Aprendizaxe colaborativa Actividades iniciais Presentación oral Análise de fontes documentais Portafolios do alumno	A atención personalizada consistirá no acompañamento a cada alumno/a no seu proceso de aprendizaxe, a través da interacción na aula e mediante reunións individuais ou en pequeno grupo no horario de titorías.
--	---

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	Resolución, presentación e discusión de problemas empregando diferentes estratexias de contido heurístico.	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	Proposición e resolución de problemas en grupo e realización de proxectos tanto dentro como fóra da aula.	10
Proba mixta	A38 A39 A40 B2 B3 B4 B8 B9 C1	Proba escrita con cuestións sobre os contidos teóricos, resolución de problemas, aplicación ao deseño de problemas para Educación primaria e reflexións.	25
Presentación oral	B8 B9 B10 B15 C3	Exposición en grupo na aula	15
Análise de fontes documentais	A38 A39 B1 B4 B5 B9 B10 B15 B22 B23 B24 C3 C6	Investigación guiada sobre modelos e metodoloxías de resolución de problemas.	5
Portafolios do alumno	A38 A39 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B15 B19 B22 B23 B24 C3 C8	Portafolio colaborativo cos procesos e resultados do curso.	15

#### Observacións avaliación

Haberá en todo caso dous tipos de avaliación:

Opción A: alumnado presencial (80% de asistencia) e con participación activa na aula.

Opción B: alumnado non presencial, en cuxo caso a avaliación se basará na realización dun exame final escrito de carácter teórico-práctico.

#### Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	<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, Hillsdale, New Jersey)          BROWN, S.; WALTER, M.; (1990), the art of problem posing, (Lawrence Erlbaun Associates, Hillsdale, New Jersey)          BURGER E., STARBIREN, 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 creativas 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.:Barcelona) 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>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

**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**

Recoméndase enviar os traballos telematicamente e, de non ser posible, non utilizar plásticos, elixir a impresión a dobre cara, empregar papel reciclado e evitar imprimir borradores. ?Débese facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural. Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sustentabilidade nos comportamentos persoais e profesionais.



(\*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