



Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Resolución de problemas en matemática		Código	652G02030
Titulación	Grao en Educación Primaria			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Optativa	4.5
Idioma	Castelán/Galego			
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				
Descripción xeral	Nesta materia revisaremos distintas estrategias e modelos de resolución, co obxectivo de mellorar a competencia do alumnado para analizar e resolver problemas, desenvolvendo recursos transferibles a situaciones 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
A38	Adquirir competencias matemáticas básicas (numéricas, cálculo, xeométricas, representacións espaciais, estimación e medida, organización e interpretación da información, etc.).
A39	Coñecer o currículo escolar de matemáticas. Analizar, razonar e comunicar propostas matemáticas.
A40	Formular e resolver problemas vinculados coa vida cotiá.
A41	Valorar a relación entre matemáticas e ciencias como un dos pilares do pensamento científico.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lógico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B8	Capacidade para elaborar discursos coherentes e organizados lóxicamente.
B9	Capacidade para expoñer as ideas elaboradas, de forma oral e na escrita.
B10	Capacidade de expresión oral e escrita en varias linguas (a lo menos nunha lingua estranxeira).
B15	Capacidade para utilizar diversas fontes de información, seleccionar, analizar, sintetizar e extraer ideas importantes e xestionar a información.
B18	Compromiso ético para o exercicio das tarefas docentes.
B19	Capacidade de adaptarse a novas situacións nunha sociedade cambiante e plural.
B21	CB1 - Que os estudiantes demostrases posuér e comprender coñecementos nunha área de estudio que parte da base da educación secundaria xeneral, e se adoita encontrar a un nivel que, se ben se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vanguarda do seu campo de estudio
B22	CB2 - Que os estudiantes saibán aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudio
B23	CB3 - Que os estudiantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudio) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B24	CB4 - Que os estudiantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado
B25	CB5 - Que os estudiantes desenvolvesen aquellas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía



C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Potenciar e desenvolver a competencia matemática e os concetos 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	B1	C1
	A39	B2	C6
	A40	B3	C8
	A41	B4	
		B5	
		B8	
		B9	
		B10	
		B15	
		B21	
		B23	
		B24	
		B25	
Analizar problemas mediante a representación dos mesmos	A38	B1	C3
	A39	B2	C4
	A40	B3	C6
	A41	B4	C8
		B5	
		B8	
		B9	
		B15	



	A38	B1	
Aplicar distintas estratexias de resolución, seleccionando as más adecuadas a cada situación	A39	B3	
	A40	B4	
	A41	B5	
		B8	
		B9	
		B15	
		B23	
		B24	
Valorar críticamente as soluciones obtidas	A38	B1	
	A39	B2	
	A40	B3	
	A41	B4	
		B5	
		B8	
		B9	
		B18	
Analizar a resolución de problemas desde a perspectiva curricular e da competencia matemática	A38	B1	C1
	A39	B2	C3
	A40	B3	C4
	A41	B5	C6
		B15	C7
		B18	C8
		B19	
		B21	
		B23	
		B24	
		B25	
Resolver problemas contextualizados mediante o traballo colaborativo	A38	B1	C3
	A39	B2	C4
	A40	B3	
	A41	B4	
		B5	
		B9	
		B10	
		B15	
		B19	
		B21	
Aplicar recursos TIC á resolución de problemas	A38	B1	
	A39	B2	
	A40	B3	
	A41	B4	
		B5	
		B15	
		B19	
		B23	
		B24	

	A38	B1	
	A39	B2	
Mellorar a confianza e a competencia para resolver problemas	A40	B3	
	A41	B4	
		B5	
		B8	
		B9	
		B10	
		B15	
		B18	
		B19	
	A38	B1	
Mellorar a confianza e a competencia docente para guiar ao alumnado de educación primaria na resolución de problemas	A39	B2	
	A40	B3	
	A41	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, etc) Buscar semellanzas con otros 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, etc) Pensamento computacional 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 Construcción 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	Descripción
Solución de problemas	Ao longo do curso resloveranxe unha serie de problemas: enunciados durante as clases maxistrais 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 trabalho, a resolución de problemas propostos e os proxectos realizados.
Actividades iniciais	Na primeira sesión presentarase a materia e indicarase o sistema de trabalho a seguir ao longo do curso.
Portafolios do alumno	Estableceranse equipos de trabajo, 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 cuestiós relacionadas coa materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción
Solución de problemas	A atención personalizada consistirá no acompañamiento 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.
Sesión maxistral	
Aprendizaxe colaborativa	
Actividades iniciais	
Presentación oral	
Análise de fontes documentais	
Portafolios do alumno	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	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 cuestiós 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.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometía: o/a estudiante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.

#### Fontes de información



Bibliografía básica	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 Erlbaum Associates, Hillsdale, New Jersey) BROWN, S.; WALTER, M.; (1990), the art of problem posing, (Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, 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&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)
Bibliografía complementaria	

## Recomendacions

## Materias que se recomienda ter cursado previamente

Educación matemática I/652G02008

Educación matemática II/652G02018

## Materias que se recomienda cursar simultaneamente

## Materias que continúan o temario

## Observacions

Recoméndase enviar os traballos telematicamente e, de non ser&nbsp;&nbsp;possible, 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.NOTA: Todos os aspectos relacionados con&nbsp;?dispensa académica?,&nbsp;?dedicación ao estudo?,&nbsp;?permanencia?&nbsp;e&nbsp;?fraude académica?&nbsp;rexeranse de acordo coa&nbsp;normativa académica vixente da UDC.

(\*)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