



Guía docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Resolución de problemas en matemática		Código	652G02030
Titulación	Grao en Educación Primaria			
Descriptoros				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero	Optativa	4.5
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Pedagogía e Didáctica			
Coordinador/a	Soneira Calvo, Carlos	Correo electrónico	carlos.soneira@udc.es	
Profesorado	Santamaría Recio, María Celina	Correo electrónico	celina.santamaria@udc.es	
	Soneira Calvo, Carlos		carlos.soneira@udc.es	
Web				
Descripción general	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 acomenteren eles mesmos a súa resolución. A materia ten un enfoque eminentemente práctico.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A38	Adquirir competencias matemáticas básicas (numéricas, cálculo, geométricas, representaciones espaciales, estimación y medida, organización e interpretación de la información, etc.).
A39	Conocer el currículo escolar de matemáticas. Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.
A40	Plantear y resolver problemas vinculados con la vida cotidiana.
A41	Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B8	Capacidad para elaborar discursos coherentes y organizados lógicamente.
B9	Capacidad para exponer las ideas elaboradas, de forma oral y en la escrita.
B10	Capacidad de expresión oral y escrita en varias lenguas (al menos en una lengua extranjera).
B15	Capacidad para utilizar diversas fuentes de información, seleccionar, analizar, sintetizar y extraer ideas importantes y gestionar la información.
B18	Compromiso ético para el ejercicio de las tareas docentes.
B19	Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones en una sociedad cambiante y plural.
B21	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio 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
B22	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 estudio
B23	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
B24	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B25	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.



C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Potenciar e desenvolver o coñecemento de conceptos matemáticos básicos.		A38	B1 C1 B2 C3 B3 C4 B4 C6 B5 C7 B8 C8 B9 B10 B15 B18 B19 B24
Pode interpretarse a resolución de problemas coma un proceso no que o alumno estima, establece conxeturas e suxire explicacións. Analizaranse as dificultades que xorden á hora de resolver problemas matemáticos e o xeito de atallalas.		A39	B1 C1 B2 C3 B3 C4 B4 C6 B5 C7 B8 C8 B9 B10 B15 B18 B19 B21 B22 B23
Co gallo de que os estudantes experimenten a utilidade das matemáticas na súa realidade cotiá, resolveranse problemas matemáticos e non matemáticos.		A40	B1 C1 B2 C3 B3 C4 B4 C6 B5 C7 B8 C8 B9 B10 B15 B18 B19



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.	A41	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B10 B15 B18 B19 B23 B24 B25	C1 C3 C4 C6 C7 C8
---	-----	---	----------------------------------

Contenidos	
Tema	Subtema
El papel de la resolución de problemas en la Educación.	Coñecer o papel e as aportacións da resolución de problemas no ensino dunha materia, en particular das matemáticas.
Estrategias en la resolución de problemas.	Procura aleatoria Ensaio e erro División en subproblemas Procura cara atrás Analogías Matrices lóxicas Redución
Recursos para la resolución de problemas.	Adquisición da información Interpretación da información Análise da información e inferencias. Comprensión e organización conceptual da información Comunicación da información
Dificultades en la resolución de problemas.	Analizar as dificultades que xorden no proceso de resolución dun problema e como remediallas.

Planificación				
Metodoloxías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / traballo autónomo	Horas totales
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 magistral	A38 A39 A41 B1 B10 B15 B18 B25 C4 C6 C7 C8	9	14.4	23.4
Aprendizaje colaborativo	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 iniciales	A40 A41 B1 C8	1	1	2
Prueba mixta	A38 A39 A40 B2 B3 B4 B8 B9 C1	2	11.5	13.5
Atención personalizada		3	0	3
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas	Ao longo do curso resolveranse unha serie de problemas: enunciados durante as clases maxistrais, mediante un boletín ou ben expostos polos propios alumnos. Tamén se realizarán actividades ou fichas na aula tanto individuais como colectivas.
Sesión magistral	Presentaranse os contidos da materia ilustrados con exemplos prácticos que os motiven. A sesión apoiarse na participación do alumnado e contemplase o uso de medios informáticos.
Aprendizaje colaborativo	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 iniciales	Na primeira sesión presentaráselle a materia aos estudantes e indicarse o sistema de traballo a seguir ao longo do curso.
Prueba mixta	Realizase, só se cómpre, un exame final consistente nunha pregunta teórica e na resolución de problemas.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas	A atención personalizada descríbese como momentos de traballo presencial co profesor polo que se pide unha participación obrigatoria do alumno.
Sesión magistral	A forma e o momento en que se desenvolven indicaranse en relación a cada actividade ao longo do curso segundo o plan de traballo da materia.
Aprendizaje colaborativo	
Actividades iniciales	
Presentación oral	

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
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
Aprendizaje colaborativo	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.	30
Prueba mixta	A38 A39 A40 B2 B3 B4 B8 B9 C1	Dependendo do tipo de avaliación: No caso de estudantes asistentes, a proba mixta integrarase na avaliación das restantes metodoloxías, repartíndose proporcionalmente ao peso respectivo de cada unha delas. No caso de estudantes non presenciais realizarán unha proba escrita que suporá o 100% da nota final.	25
Presentación oral	B8 B9 B10 B15 C3	Exposición en grupo na aula	15



Observaciones evaluación

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.

Fuentes de información

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 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) (http://www.centropoveda.org/publicaciones/series/socyedu/edmatciud.htm) 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) GALLEGU 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 découberte 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)
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Educación matemática I/652G02008

Educación matemática II/652G02018

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios



(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías