Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Educación matemática		Código	652G01014
Titulación	Grao en Educación Infantil			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Pedagoxía e Didáctica			
Coordinación	Mato Vázquez, Mª Dorinda	Correo electrónico	m.matov@udc.es	
Profesorado	Mato Vázquez, Mª Dorinda Naya Riveiro, Maria Cristina	Correo electrónico	m.matov@udc.es cristina.naya@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Esta materia está orientada a consolidar e profundizar a formación do profesor de Educación Infantil, dende a Educación Matemática. Pretende: -Consolidar a formación matemática necesaria que permita ter un coñecemento profundo dos contidos matemáticos básicos que configuran o currículo da Educación Infantil. -Coñecer e exemplificar o carácter interdisciplinario e construtivo das matemáticas e a utilidade do coñecemento matemático. -Capacitar para consultas e traballo documental sobre o currículo de matemáticas en Educación Infantil e aspectos xerais da Didáctica da Matemática. -Fomentar o espírito crítico e investigador e a capacidade de expresarse con claridade, precisión e rigor; lograr o desenvolvemento de competencias de autoformación de traballo cooperativo. -Coñecer os medios, materiais, e recursos usuais na ensino-aprendizaxe das Matemáticas en Educación Infantil. -Adquirir destrezas no emprego de instrumentos, técnicas e material didáctico na área de matemáticas.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A33	Coñecer os fundamentos científicos, matemáticos e tecnolóxicos do currículo desta etapa así como as teorías sobre a adquisición e desenvolvemento das aprendizaxes correspondentes.
A34	Coñecer estratexias didácticas para desenvolver representacións numéricas e nocións espaciais, xeométricas e de desenvolvemento lóxico.
A35	Comprender as matemáticas como coñecemento sociocultural.
A36	Coñecer a metodoloxía científica e promover o pensamento científico e a experimentación.
A39	Elaborar propostas didácticas en relación coa interacción ciencia, técnica, sociedade e desenvolvemento sustentable.
A40	Promover o interese e o respecto polo medio natural, social e cultural a través de proxectos didácticos adecuados.
A41	Fomentar experiencias de iniciación ás tecnoloxías da información e a comunicación.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, autocrítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa e espírito emprendedor.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B9	Autonomía na aprendizaxe.
B10	Capacidade de análise e síntese.
B11	Capacidade de busca e manexo de información.
B21	Coñecemento e comunicación en linguas estranxeiras.
B25	Utilización das TIC no ámbito de estudo e do contexto profesional.

C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
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 enfrontarse.
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		
Coñecer as estratexias metodolóxicas para desenvolver nocións espaciais, xeométricas e de desenvolvemento do pensamento lóxico facilitando procedementos de intervención educativa permitindo que o alumno sexa o protagonista activo na construción dese coñecemento lóxico e matemático.	A33 A34	B1 B3 B4 B9 B10 B11	C1 C3 C4 C6 C7 C8
Guiarse polo "principio de globalización" á hora de programar as actividades e tarefas educativas de 0 a 6 anos, presentando actividades que favorezan nos alumnos o desenvolvemento de capacidades, habilidades e destrezas para mellorar o seu rendemento matemático.	A33	B1 B2 B3 B4 B5 B9 B10 B11 B25	
Coñecer os aspectos curriculares relacionados coa matemática e posta en práctica nunha aula de Educación Infantil de secuencias didácticas elaborando procedementos prácticos para desenvolver a observación, a intuición, o razonamento e a creatividade na aprendizaxe matemática, propiciando, por método e metodoloxía, unha proposta de actividades que axuden a iniciar o desenvolvemento da competencia matemática e de outras competencias básicas.	A34 A39	B2 B10	C1 C2
Guiarse polo "principio de globalización" á hora de programar as actividades e tarefas educativas de 0 a 6 anos, presentando actividades que favorezan nos alumnos o desenvolvemento de capacidades, habilidades e destrezas para mellorar o seu rendemento matemático.	A33	B1 B2 B3 B4 B5 B9 B10 B11 B25	

Ser capaz de xestionar unha aula de matemáticas elaborando procedementos didácticos que axuden a entender o significado das operacións básicas matemáticas; a súa correcta aplicación á vida real a través da resolución de problemas; os algoritmos propios da nosa cultura e outros algoritmos propicios para o cálculo, coñecendo os aspectos interactivos que interveñen, facilitando a motivación e permitindo un axeitado tratamento da diversidade do alumnado.	A33 A35	B1 B3 B4 B5 B9 B10 B11	C1 C3 C4 C6 C7 C8
Adaptar propostas didácticas que axuden aos alumnos a iniciarse no desenvolvemento matemático de pensar e razoar (tipos de enunciados, cuestións propias das matemáticas); argumentar (probas matemáticas, heurística, crear e expresar argumentos matemáticos); comunicar (expresión matemática oral e escrita, entender expresións, transmitir ideas matemáticas); modelizar (estruturar o campo, interpretar os modelos, traballar con modelos); plantexar e resolver problemas; representar e simbolizar (codificar, decodificar e interpretar representacións, utilizando estratexias de investigación e familiarizándoos con novas perspectivas e enfoques para o desenvolvemento do coñecemento matemático.	A34 A35 A41	B1 B2 B3 B4 B5 B21 B25	C1 C3 C4 C6 C7 C8
Dar respostas á diversidade na aula de matemáticas, introducindo, o ?Desafío? no ensino da matemática e, a ?Investigación? na súa aprendizaxe, permitindo que o alumno chegue ao coñecemento matemático polos seus propios medios, respectando as súas estratexias e canalizando as súas conclusións, utilizando materiais específicos e recursos apropiados para o descubrimento e a construción dos conceptos lóxicos e matemáticos.	A35 A36 A39	B1 B2 B3 B4 B5 B9 B10 B11 B25	C1 C3 C4 C6 C7 C8
Promover o interese e o respecto polo medio natural, social e cultural a través de proxectos didácticos adecuados.	A40		

Contidos	
Temas	**Subtemas**
TEMA 1. FUNDAMENTOS DA EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN INFANTIL. PRINCIPIOS METODOLÓXICOS PARA A APRENDIZAXE MATEMÁTICA	A construcción do coñecemento matemático O proceso de ensino/aprendizaxe das matemáticas elementais Etapas do acto didáctico Principios da aprendizaxe e ideas sobre metodoloxía didáctica para o ensino da matemática Materiais e recursos Plan de actividades
TEMA 2. A LINGUAXE MATEMÁTICA. DESENVOLVEMENTO DO PENSAMENTO LÓXICO E MATEMÁTICO	A linguaxe matemática Simbolización notacional Desenvolvemento do pensamento lóxico-matemático Xogos de lóxica Materiais lóxicos
TEMA 3. A CONSTRUCCIÓN DOS PRIMEIROS COÑECEMENTOS NUMÉRICOS	Sobre o concepto de número Os sistemas de numeración Proceso didáctico para a adquisición do concepto de número. Fundamentos lóxicos, matemáticos e bases psicopedagóxicas Operacións aritméticas e algoritmos
TEMA 4. ESPAZO E XEOMETRÍA EN EDUCACIÓN INFANTIL	O neno e as matemáticas do espazo A evolución do pensamento espacial Relacións espaciais

TEMA 5. A MEDIDA EN EDUCACIÓN INFANTIL	Noción de medida A construcción da noción de magnitude Desenvolvemento das medidas de lonxitude, masa, capacidade, tempo

Planificación				
Metodoloxías / probas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciais e virtuais)**	**Horas traballo autónomo**	**Horas totais**
Investigación (Proxecto de investigación)	A36 B1 B4 B5 B25 C8	6	20	26
Lecturas	A33 B3 B11 C6	1	17	18
Prácticas a través de TIC	A39 A41 B9 C3	2	6	8
Prácticas de laboratorio	A35 B2 B10 C7	18	18	36
Presentación oral	B21 C1 C2 C4	3	3	6
Sesión maxistral	A34	8	10	18
Actividades iniciais	A33	2	0	2
Proba mixta	A33 A40 B1	2	33	35
Atención personalizada		1	0	1
***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado**				

Metodoloxías	
Metodoloxías	**Descrición**
Investigación (Proxecto de investigación)	Traballo extenso realizado en grupo sobre un tema de interés e de actualidade. O tema estará definido a maneira de regunta e no seu desenvolvemento intentarán respostar e descobrir coñecementos matemáticos. Será exposto a toda a clase en "Presentación oral".
Lecturas	Material escrito para ampliación dos temas.
Prácticas a través de TIC	Presentación e traballo sobre diferentes ferramentas TIC, principalmente baseadas en Internet. Os alumnos deberán familiarizarse con estes materiais. Algún traballo do curso estará baseado nas TIC.
Prácticas de laboratorio	Traballo na aula, en grupos reducidos. Tratará sobre aspectos concretos dos temas, seguindo guións e coa axuda de materiais.
Presentación oral	Exposición do proxecto de investigación.
Sesión maxistral	Exposición xeral introductoria de cada un dos temas de que consta o programa, indicando os aspectos que o alumnado debe ampliar co seu traballo persoal e coas oportunas orientacións bibliográficas.
Actividades iniciais	Presentación e contextualización dos temas. Actividades de xustificación e motivación. Detección do coñecemento que posúe o alumnado sobre o tema, a través de distintos procedementos: debate, tormenta de ideas, etc.
Proba mixta	Proba escrita (exame). Anque, en principio, se refire ao exame final, pode haber outras probas ao longo do curso.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**

Proba mixta Sesión maxistral Lecturas Prácticas de laboratorio Presentación oral Investigación (Proxecto de investigación) Prácticas a través de TIC	A atención personalizada que se describe en relación a estas metodoloxías concíbense como momentos de traballo presencial co profesor, polo que implican unha participación obrigatoria para o alumnado. A forma e o momento en que se desenvolverá indicarase en relación a cada actividade ao longo do curso segundo o plan de traballo da materia. Estas medidas serán aplicábeis tanto ao alumnado que asiste regularmente ás aulas como a aquel con dispensa académica.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias / Resultados**	**Descrición**	**Cualificación**
Proba mixta	A33 A40 B1	Contará a argumentación realizada en cada unha das probas realizadas.	20
Prácticas de laboratorio	A35 B2 B10 C7	Contará a participación, interés, esforzo, actitude...	30
Presentación oral	B21 C1 C2 C4	Valorarase a claridade, habilidade para presentar a información e a comunicación de resultados e conclusións.	10
Investigación (Proxecto de investigación)	A36 B1 B4 B5 B25 C8	Terase en conta a dificultade do tema elexido, a metodoloxía seguida no seu desenvolvemento, a exposición dos resultados e a argumentación das conclusións, entre outras cousas.	30
Prácticas a través de TIC	A39 A41 B9 C3	Valorarase o material empregado, as destrezas e orixinalidade na súa realización, a pertinencia e o interés dos contidos.	10

Observacións avaliación

Segundo a participación do alumnado na materia, hai dúas opcións para facer a avaliación:
Opción A. Avaliación Continua. Para o alumnado que segue o sistema ECTS,
aquel que regularmente asiste/participa nas actividades de clase. Neste
caso o sistema de avaliación será o descrito anteriormente. Por tanto
será obrigatoria a asistencia ás clases (como mínimo o 85% das horas
presenciais).
Opción B). O alumnado con dispensa académica de
exención de asistencia ou que non asista ao 85% das horas presenciais,
será avaliado a través dunha proba final escrita teórico-práctica (50) e un Proxecto de
investigación sobre a matemática en Educación Infantil (25%) e a súa correspondente presentación oral (12.5%) con
axuda das tics (12.5%). A nota final será a
media das calificacións obtidas, solicitándose en cada unha delas unha
nota igual ou superior a 5 sobre 10 para poder aprobar a materia.   A data para esta proba será fixada polo Centro.

Farase especial fincapé no coidado do medio ambiente.

Fontes de información

Bibliografía básica	ALONSO TAPIA, J. (2005). Motivar en la escuela, motivar en la familia. Madrid: Morata. ALSINA, A. (2012). Hacia un enfoque globalizado de la educación matemática en las primeras edades. Números, (80), 7-24.ALSINA, A. (2014). Procesos matemáticos en educación infantil: 50 ideas clave. Números, (86), 5-28.ARBONÉS, J. y MILRUD, P. (2011). La armonía numérica. Música y matemáticas. España: RBA.BALBUENA, L. y COBA, M.D. (1992). La matemática recreativa vista por los alumnos. Granada: Proyecto Sur. BAROODY, A. (1988). El pensamento matemático en los niños. Madrid: Visor.BETTELHEIM, B. (1999). Psicoanálisis de los cuentos de hadas. Barcelona: Crítica. BOLT, B Y HOBBS, D. (1991). 101 Proyectos matemáticos. Barcelona: Labor. BRISSIAUD, R (1993). El aprendizaje del cálculo. Visor. Madrid.CABELLO SALGUERO, M.J. (2011). Aprender jugando en educación infantil. Pedagogía Magna, (11), 164-170.CALLEJO, M.L. (1994). Un club matemático para la diversidad. Madrid: Narcea. CANAIS, M.A. (1981). A matemática no parvulario. Madrid: A nosa Cultura. CASTELNUOVO, E. (1990). Didáctica de la matemática moderna. México: Trillas. CÉZAR, R. F., HARRIS, C. y PÉREZ, C. A. (2014). Propuestas para el tratamiento de la Competencia Matemática y de Ciencias a través de la literatura infantil en Educación Infantil y Primaria. Números, (85), 25-39.COCKCROFT, W. H. (1985). Las matemáticas sí cuentan. Madrid: MEC. CALLEJO DE LA VEGA, M.L. (1994). Un club matemático para la diversidad. Madrid: Narcea. CALLEJO DE LA VEGA, M.L. (2000). Educación Matemática y Ciudadanía. Propuestas desde los Derechos Humanos. República Dominicana: Centro Poveda. CHAMORRO, C. (1988). El problema de la medida. Madrid: Síntesis.COMAP (1999). Las matemáticas en la vida cotidiana. Madrid: Addison-Wesley.CONE BRYANT, S. (1993). El arte de contar cuentos. Barcelona: Hogar del Libro. CORBALÁN, F. (2002). La matemática aplicada a la vida cotidiana. Barcelona: Graó. CORBALÁN F. (2007). Matemáticas de la vida misma. Barcelona: Graó.DAUVY, J. (1980). El niño ante el espacio. Iniciación a la topología intuitiva. Madrid: P . del Rio. DEL OLMO, M. A. Superficie y volumen. Madrid: Síntesis, 19. DICKSON-BROWN-GIBSON. (1991). El aprendizaje de las matemáticas.Labor-MEC. DIENES/GOLDING (1987). Los primeros pasos en matemáticas. (libros 1, 2, 3). Barcelona.EDO, M. (2008). Matemáticas y arte en educación infantil. Uno: Revista de didáctica de las matemáticas, 47, 37-53.EGAN, K., (1994). Fantasía e imaginación: su poder en la enseñanza. Madrid: MEC-Morata. FÀBREGA, J., y Edo, M. (2015). Cultivar matemáticas. Infancia: educar de 0 a 6 años, (149), 29-37.FARRÁS, P. (2012).Las clases de música favorecen las matemáticas. Recuperado de http://blog.pequejuegos.com/las-clases-musica-favorecen-matematicas/ FERNÁNDEZ BRAVO, J. A. (2007). Números en Color. Editorial CCS. Madrid.FERNÁNDEZ BRAVO, J. A. (2006). Didáctica de la Matemática en Educación Infantil. Grupo Mayéutica. Madrid.FERNÁNDEZ BRAVO, J. A. (2002). La Numeración y cuatro operaciones básicas: La investigación y el descubrimiento a través de la manipulación. Editorial CCS, Madrid.FERNÁNDEZ BRAVO, J. A. (2002). El material Numerator. (Juego para el alumno) Editorial CCS. Madrid.FERNÁNDEZ BRAVO, J. A. et SÁNCHEZ HUETE (2003). La Enseñanza de la matemática. Bases psicopedagógicas y fundamentos teóricos en la construcción del conocimiento matemático y la resolución de problemas. Editorial CCS. Madrid. FERNÁNDEZ BRAVO, J. A. (2004). El número de dos cifras. Investigación didáctica e innovación educativa. Editorial CCS. Madrid.FERNÁNDEZ BRAVO, J. A. Colección de cuentos que trabajan conceptos lógicos y matemáticos:El Hipopótamo gracioso y fuerte. Ed. CCS. Madrid, 2002La tortuga botarruga. Ed. CCS. Madrid, 2002Los animales que se escaparon del circo. Ed. CCS. Madrid, 2002Las nubes del país de la fantasía virtual. Ed. CCS. Madrid, 2002Si te quieren serás lo que eres. Editorial CCS. Madrid, 2004La caja de números I. Editorial CCS. Madrid, 2004La caja de números II. Editorial CCS. Madrid, 2004FERNÁNDEZ BRAVO, J. A. (2005). Enséñame a contar. Investigación didáctica sobre la técnica de contar como actividad matemática. Grupomayéutica. Madrid.FERNANDEZ y JUSTICIA (1990). Técnicas para enseñar a observar, contar y medir. Madrid. Escuela española. FERNÁNDEZ CARRIÓN, M. (2011). Música y matemáticas: Conexiones curriculares para un mayor éxito educativo. Recuperado de http://recursostic.educacion.es/artes/ FERNÁNDEZ Y JUSTICIA (1990). Técnicas para enseñar a observar, contar y medir. Madrid: Escuela española. FESPM. LURIE, A. (2004). Niños y niñas eternamente: los clásicos infantiles desde Cenicienta hasta Harry Potter. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez. FINGERMANN, G. (1972). Lógica. Buenos Aires. El Ateneo.GAIRÍN, J.M. e SANCHO, J. (2002). Números y algorítmos. (cap.1-5). Madrid. Síntesis. GUZMÁN, M. de (1991). Para pensar mejor. Barcelona: Labor. HONSBERGER, R. (1994). El ingenio en las matemáticas. Madrid: Euler. KNELLER, G. (1969). La lógica y el lenguaje en la educación. Buenos Aires. Ateneo.KAMII, C. (1995). El número en la educación preescolar. Visor. Madrid.KOTHE, S. (1986). Cómo utilizar los Bloques Lógicos de Dienes. Teide. Barcelona.LAHORA, C. (1996). Actividades matemáticas con niños de 0 a 6 años. Narcea. Madrid.LAWRENCE, E (1982). La comprensión del número. Paidos. Barcelona.LIERN, V. y QUERALT, T.

(2008). Música y Matemáticas: la armonía de los números. Badajoz: FESPM.MARÍN-RODRÍGUEZ, M. (1999). El valor del cuento en la construcción de conceptos matemáticos. Revista Números, 39, 27-38. MARÍN RODRÍGUEZ, M. (2003). Cuentos para aprender Matemáticas. ACTAS III Jornadas Provinciales de Matemáticas. Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid. Madrid, 89-102. MARÍN RODRÍGUEZ, M. (2006). Las matemáticas de una novela. SIGMA, 29, 159-172. MARÍN-RODRÍGUEZ, M. Y CLIMENT-RODRÍGUEZ, N. (eds.). (2011). Investigación en Educación Matemática. Comunicaciones de los grupos de investigación. XV Simposio de la SEIEM (427-453). Ciudad Real: SEIEM. MARTÍN VERDEJO, F. (2003). Mirar el arte con ojos matemáticos. Uno: Revista de las matemáticas, (32), 83-96. MATO, M.D. (2014). La afectividad hacia las matemáticas. A Coruña. NetBiblo. PELEGRÍN, A. (2004). La aventura de oír. Cuentos tradicionales y literatura infantil. Madrid. Anaya. PERALTA CORONADO, F.J. (1998). Las matemáticas en el arte, la música y la literatura. Tendencias pedagógicas, (2), 235-244.PÉREZ GÓMEZ, R. (1997). Arte y matemáticas. Aula de innovación educativa, (58), 12-14.RUIBAL, K. (2004). Matemáticas en la cocina. La Coruña: Club matemático Durán Loriga.RUSSELL, B (1985). Introducción a la filosofía matemática. Madrid: Paidós. SAA ROJO, M. D. (1999). Las matemáticas de los cuentos y las canciones. Madrid: EOS. SÁNCHEZ MARTÍNEZ, C. (1975). Enseñar a pensar. Madrid: Marsiega. SCHILLER, P. y PETERSON, L. (1999). Actividades para jugar con las matemáticas 1 y 2. Barcelona: CEAC. TEJADA CUESTA, L. (2009). Las salidas, un recurso para el aprendizaje en educación infantil. Revista digital: innovación y experiencias educativas, (14), 1-11. TORRES, J. (2011). Globalización e interdisciplinariedad: el currículum integrado. Madrid: Morata.TRUEBA MARCANO, B. (2000). Talleres integrales en educación infantil. Una propuesta de organización del escenario escolar. Madrid: Ediciones de la Torre. ZAMACOIS, J. (2002). Teoría de la música (I). España: Ideabooks.

Bibliografía complementaria	Os estudantes teñen á súa disposición multitude de recursos que completan estas referencias na plataforma Moodle.

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
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