



Teaching Guide

Identifying Data					2015/16
Subject (*)	Matemáticas na vida	Code	652G01040		
Study programme	Grao en Educación Infantil				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	2nd four-month period	Fourth	Optativa	4.5	
Language					
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Pedagogía e Didáctica				
Coordinador	Mato Vázquez, M ^a Dorinda	E-mail	m.matov@udc.es		
Lecturers	Mato Vázquez, M ^a Dorinda	E-mail	m.matov@udc.es		
Web	m.matov@udc.es				
General description	Esta materia pretende preparar ao estudante de E. Infantil para que, nun futuro inmediato, contribúa á formación integral dos seus alumnos cultural, social, económica e tecnoloxicamente; esperte o interese e o gusto pola matemática, de forma tal que se logre que o binomio: "Coñecementos na aula ? vida cotiá" se desenvolva armónicamente. Axude a que o alumno sexa creativo, crítico e construtor do seu propio coñecemento matemático en función da realidade construíndo unha ponte entre as matemáticas e a vida diaria.				

Study programme competences

Code	Study programme competences
A6	Coñecer a dimensión pedagóxica da interacción cos iguais e os adultos e saber promover a participación en actividades colectivas, o traballo cooperativo e o esforzo individual.
A19	Comprender que a dinámica diaria en educación infantil é cambiante en función de cada estudante, grupo e situación e saber ser flexible no exercicio da función docente.
A30	Participar na elaboración e seguimento de proxectos educativos de educación infantil no marco de proxectos de centro e na colaboración co territorio e con outros profesionais e axentes sociais.
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.
A37	Adquirir coñecemento sobre a evolución do pensamento, as costumes, as crenzas e os movementos sociais e políticos ao longo da historia.
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.
A51	Adquirir formación literaria e en especial coñecer a literatura infantil.
A54	Coñecer e utilizar cancións para promover a educación auditiva, rítmica e vocal.
A58	Promover a sensibilidade relativa á expresión plástica e á creación artística.
A62	Relacionar teoría e práctica coa realidade da aula e do centro.
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.
B15	Capacidade para asumir a necesidade dun desenvolvemento profesional continuo, a través da reflexión sobre a propia práctica.
B17	Capacidade para presentar, defender e debater ideas utilizando argumentos sólidos.
B18	Capacidade para relacionarse positivamente con outras persoas.
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.
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.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
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.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences		
Descubrir que as matemáticas están íntimamente relacionadas coa realidade e coas situacións que nos rodean, non so na institución educativa, senón tamén na vida fora dela.	A35 A36	B1 B2	C5
Procurar que as matemáticas esperten nos alumnos curiosidade, interese e gusto.	A40 A62	B17	C7
Crear nos estudantes a necesidade de acudir ás matemáticas para achar solucións aos problemas cotiás.	A30	B15 B18	C3
Reflexionar a partir da práctica escolar matemática sobre o desenvolvemento profesional.	A6 A19	B11	C8
Fomentar a construción de aprendizaxe matemático a través da música, dos contos, das cancións, da expresión plástica, da cesta da compra e da cociña mediante actividades lúdicas.	A34 A35 A36 A37 A51 A54 A58	B1	C7
Coñecer os fundamentos científicos, matemáticos e tecnolóxicos do currículo desta etapa así como as teorías sobre a adquisición e desenvolvemento das aprendizaxes correspondentes.	A33		
Elaborar propostas didácticas en relación coa interacción ciencia, técnica, sociedade e desenvolvemento sustentable.	A39		
Fomentar experiencias de iniciación ás tecnoloxías da información e a comunicación.	A41		
Autonomía na aprendizaxe.		B9	
Aplicar un pensamento crítico, autocrítico, lóxico e creativo.		B3	
Traballar de forma autónoma con iniciativa e espírito emprendedor.		B4	
Capacidade de análise e síntese		B10	
Utilización das TIC no ámbito de estudo e do contexto profesional.		B25	
Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.			C1
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.			C4
Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.			C6



Traballar de forma colaborativa.		B5
----------------------------------	--	----

Contents	
Topic	Sub-topic
As matemáticas na cesta da compra e na cociña	<ul style="list-style-type: none"> -Códigos de barras. -Análise das ofertas. -Análise e comparación dos envases. -Variación dos prezos. -Análise dos recibos. -Medidas de masa e capacidade. -Formas dos utensilios. -Deseño dunha cociña. -A enerxía dos electrodomésticos. -Planificación do gasto.
As matemáticas dos contos e das cancións	<ul style="list-style-type: none"> -A narración e a fantasía. -O tempo como sucesión de acontecementos. -Propiedades e relación de obxectos e coleccións. -Cantidades discretas, continuas. -O espacio e a formas. -A medida.
As matemáticas na música	<ul style="list-style-type: none"> -Os Pitagóricos. -Exemplos históricos das matemáticas na música. -Escalas, ritmos, compases, instrumentos, notas. -O contraste: rápido/lento, grave/agudo, longo/corto?.a danza. -A matemáticas e a música na Educación Infantil.
As matemáticas na expresión plástica	<ul style="list-style-type: none"> -A cor. -As construcións. -Os puzzles. -Os laberintos. -As formas.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Introductory activities	A6	3	5	8
Collaborative learning	A19 A30 A34 A36 A39 A58 B3 B5 C6	22	14	36
Guest lecture / keynote speech	A33 A40 A41 A62 B18 B25	12	14	26
Workbook	A35 A37 A51 A54 B1 B10 C1 C7	2	12.5	14.5
Mixed objective/subjective test	B2 B4 B9 B15 B17 C4	3	17	20
ICT practicals	B11 C3 C5 C8	1	5	6
Personalized attention		2	0	2

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description



Introductory activities	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.
Collaborative learning	Conxunto de procedementos de ensino-aprendizaxe guiados de forma presencial y/ou apoiados con tecnoloxías da información e a comunicación, que se basa na organización da clase en pequenos grupos nos que o alumnado traballa conxuntamente na resolución de tarefas asignadas polo profesorado para optimizar a súa propia aprendizaxe e a dos outros membros do grupo.
Guest lecture / keynote speech	Realizarase unha exposición xeral introdutoria de cada un dos distintos temas de que consta o programa, indicando os aspectos que o alumnado debe ampliar co seu traballo persoal, coas oportunas orientacións bibliográficas.
Workbook	Serán previamente indicadas na aula e serven de complemento ou ampliación dos temas tratados.
Mixed objective/subjective test	Proba escrita (exame). Anque, en principio, se refire ao exame final, pode haber outras probas ao longo do curso.
ICT practicals	Presentación e traballo sobre diferentes ferramentas TIC, principalmente baseadas en Internet. Os alumnos deberán familiarizarse con estes materiais.

Personalized attention

Methodologies	Description
Collaborative learning Guest lecture / keynote speech Workbook Mixed objective/subjective test ICT practicals	A atención personalizada que se describe en relación a estas metodoloxías concíbese 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 indicárase en relación a cada actividade ao longo do curso segundo o plan de traballo da materia.

Assessment

Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Collaborative learning	A19 A30 A34 A36 A39 A58 B3 B5 C6	Valorarase a súa adecuación ós obxetivos previstos para cada traballo en concreto, así como a participación, interese, esforzo, actitude...	60
Mixed objective/subjective test	B2 B4 B9 B15 B17 C4	Contará a argumentación realizada en cada unha das probas realizadas.	20
ICT practicals	B11 C3 C5 C8	Valorarase o material empregado, as destrezas e orixinalidade na súa realización, a pertinencia e o interese dos contidos.	20

Assessment comments

<p>Segundo a participación do alumnado na materia, hai dúas opcións para facer a avaliación:</p> <p>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; en caso contrario deberase optar pola modalidade B).</p> <p>Opción B. Avaliación Final. Para aquel alumnado que non asista ao 85% das horas presenciais, a nota final virá determinada por unha proba final escrita dos contidos teórico-prácticos da materia. A data para esta proba será fixada polo Centro.</p>
--

Sources of information



Basic

- () . .

ARBONÉS, J. et MILRUD, P.(2011). La armonía numérica. Música y matemáticas. España: RBA. ARSENAULT, L. (2002). Iannis Xenakis's Achorripsis: The Matrix Ga. Computer Music Journal, 26, (1), 58-72. BALBUENA, L. COBA, M.D. (1992). La matemática recreativa vista por los alumnos. Granada. Proyecto Sur. BETTELHEIM, B. (1999). Psicoanálisis de los cuentos de hadas. Barcelona. Crítica. BOLT, B Y HOBBS, D. (1991). 101 Proyectos matemáticos. Barcelona. Labor. CALLEJO, M.L. (1994). Un club matemático para la diversidad. Madrid. Narcea. CANAIS, M.A. (1981). A matemática no parvulario. A nosa Cultura. Madrid. CASTELNUOVO, E. (1990). Didáctica de la matemática moderna. México. Trillas. CHARLESWORTH, R. (2004). Experiences in math for young children. Clifton Park. Delmar Learning. CHARLESWORTH, R. (2005). Prekindergarten Mathematics: Connecting with National Standards. Early Childhood Education Journal;32, (4), 229-236. COCKCROFT, W. H. (1985). Las matemáticas sí cuentan. Madrid. MEC. CHEVALLARD, Y., BOSCH, M. et GASCÓN, J. (1997). Estudiar Matemáticas. El eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje. Barcelona. Horsori. 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. CHAMOSO J. (2007). Matemáticas en una tarde de paseo. Nivola. CHAMORRO, C. (1988). El problema de la medida. Madrid. Síntesis. CLEMENTS, D.H. SARAMA, J. DIBIASE et DIBIASE, A.M. (2003). Engaging Young Children in Mathematics: Standards for Early Childhood Mathematics Education. Studies in Mathematical Thinking and Learning Series. Routledge. 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 Río. DEL OLMO, M. A. Superficie y volumen. Madrid. Síntesis, 19. EGAN, K., (1994). Fantasía e imaginación: su poder en la enseñanza. Madrid. MEC-Morata. FARRÁS,P.(2012).;Las clases de música favorecen las matemáticas ;<http://blog.pequejuegos.com/las-clases-musica-favorecen-matematicas/> FAUVEL, R. FLOOD, R. (2003). Music and mathematics. ¿From Pythagoras to Fractals? Oxford Univ. Press. FERNÁNDEZ CARRIÓN, M. (2011). Música y matemáticas: Conexiones curriculares para un mayor éxito educativo, ;<http://recursostic.educacion.es/artes/> FERNÁNDEZ Y JUSTICIA (1990). Técnicas para enseñar a observar, contar y medir. Madrid. Escuela española. GALLEGO LÁZARO, C. et al. (2005). Repensar el aprendizaje de las matemáticas para convivir comprendiendo el mundo. Barcelona. Graó. GIMÉNEZ, J. SANTOS et L. DA PONTE, J.P. (2004). La actividad matemática en el aula Barcelona. Graó. GUZMÁN, M. de (1991). Para pensar mejor. Barcelona. Labor. HONSBERGER, R. (1994). El ingenio en las matemáticas. Madrid. Euler. ILARI, B. (2002). Music and Babies: A Review of Research with Implications for Music Educators. Applications of Research in Music Education. 2, 17-26. LIERN, V et QUERALT, T (2008). Música y Matemáticas: la armonía de los números. Badajoz. FESPM. LURIE, A. (2004). Niños y niñas eternamente: los clásicos infantiles desde Cenicienta hasta Harry Potter. Madrid. Fundación Germán Sánchez Ruipérez. 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, pp. 89-102. MARÍN RODRÍGUEZ, M. (2006). Las matemáticas de una novela. SIGMA, 29, 159-172. MASON, J. et al. (1988). Pensar matemáticamente. Barcelona. Labor-Mec. MATO, M.D. (2014). La afectividad hacia las matemáticas. A Coruña. NetBiblio. PELEGRÍN, A. (2004). La aventura de oír. Cuentos tradicionales y literatura infantil. Madrid. Anaya. PERALTA, J.(1998).Las matemáticas en el arte, la música y la literatura. Tendencias pedagógicas especial, 2,235-244. Departament de Didàctica y Teoría de la Educació de la Universitat Autònoma de Madrid. RICHARDSON, K. (2008). Developing Math Concepts in Pre-Kindergarten. Maths Perspectives. RUIBAL, K (2004). Matemáticas en la cocina. La Coruña. Club matemático Durán Loriga. RUSSELL, B (1985). Introducción a la filosofía matemática. Paidós. Madrid. SAA ROJO, M. D. (1999). Las matemáticas de los cuentos y las canciones. Madrid. EOS. SÁNCHEZ MARTÍNEZ, C. (1975). Enseñar a pensar. Madrid. Marsiega. SAUVY, J. et SAUVY, S. (1980). El niño ante el espacio. Pablo del Río. Madrid. SCHILLER, P. et PETERSON, L. (1999). Actividades para jugar con las matemáticas 1 y 2. CEAC. Barcelona. SHULMAN, L. (1974). Aprendizaje por descubrimiento. Trillas. México. SEO, K. (2003). What children's play tells us about teaching mathematics. Young Children, 58(1), 28-33. STARKEY, P. KLEIN, A. et WAKELEY, A. (2004). Enhancing young children's mathematical knowledge through a pre-kindergarten mathematics intervention. Early Childhood Research Quarterly. 19(1), 99-120. THIESSEN, D. (2004). Exploring Mathematics

Through Literature: Articles and Lessons for Prekindergarten Through Grade. National Council of Teachers of Mathematics, 8. WINKLER, I., HÁDENA, G., LADINIG, O. et SZILLER, I. (2009). Honing, H. Newborn infants detect the beat in music. Proceeding of the National Academy of Sciences of USA. 106/(7) 2468-2471. ZAMACOIS, J.(2002).Teoría de la música(I).España.Ideabooks.



Complementary	
---------------	--------

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments

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; en caso contrario deberase optar pola modalidade B).

Opción B. Avaliación Final. Para aquel alumnado que non asista ao 85% das horas presenciais, a nota final virá determinada por unha proba final escrita dos contidos teórico-prácticos da materia. A data para esta proba será fixada polo Centro.

Farase especial fincapé no coidado do medio ambiente.

(*The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.