Teaching Guide				
Identifying Data				2017/18
Subject (*)	Education in Mathematics III		Code	652G02024
Study programme	Grao en Educación Primaria			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	Third	Obligatoria	6
Language	SpanishGalicianEnglish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Pedagoxía e Didáctica			
Coordinador	Soneira Calvo, Carlos	E-mail	carlos.soneira@udc.es	
Lecturers	Naya Riveiro, Maria Cristina Soneira Calvo, Carlos	E-mail	cristina.naya@udc.es carlos.soneira@udc.es	
Web				
General description	Esta materia pretende completar a formación en Educación Matemática dun futuro mestre de Educación Primaria. Nesta materia describiránse e analizaránse os procesos de ensino-aprendizaxe das Matemáticas na etapa de Educación Primaria, favorecendo o coñecemento de métodos, técnicas e recursos para o seu traballo na aula. Tamén se quere mostrar o papel que representa a Matemática na sociedade actual e o papel que xoga no camiño hacia unha educación crítica, interdisciplinar e multicultural.			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
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, razoar 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.
A42	Desenvolver e avaliar contidos do currículo mediante recursos didácticos apropiados e promover as competencias correspondentes nos estudantes.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B8	Capacidade para elaborar discursos coherentes e organizados loxicamente.
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).
B11	Capacidade de comprensión dos distintos códigos audiovisuais e multimedia e manexo das ferramentas informáticas.
B12	Capacidade de selección, de análise, de avaliación e de utilización de distintos recursos na rede e multimedia.
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 estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo 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 vangarda do seu campo de estudo
B22	CB2 - Que os estudantes saiban 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 estudo

B23	CB3 - Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B24	CB4 - Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado
B25	CB5 - Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía
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.
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 / results		
Adquisición de conceptos matemáticos básicos.	A38	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B10 B11 B12 B15 B18 B19 B21 B23	C1 C3 C4 C6 C7 C8
Coñecer o currículum escolar da etapa de Educación Primaria.	A38 A39 A42	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B10 B11 B12 B15 B18 B19 B22 B25	C1 C3 C4 C6 C7 C8

Analizar e resolver problemas da vida cotiá.	A39 A40 A41	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B10 B11 B12 B15 B18 B19 B21 B23 B24	C1 C3 C4 C6 C7 C8
As Matemáticas están presentes en tódalas Ciencias, favorecendo o desenrolo social e económico da Sociedade.	A41	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B10 B11 B12 B15 B18 B19 B21 B22 B23	C1 C3 C4 C6 C7 C8
Coñecer os recursos e material didactico para a etapa de Educación Primaria, para o seu correcto uso nas aulas e avaliación.	A42	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B10 B11 B12 B15 B18 B19 B25	C1 C3 C4 C6 C7 C8

Contents	
Topic	Sub-topic

A xeometría do espazo e do plano.	A representación do espazo: da topoloxía á xeometría métrica. Os obxectos xeométricos: descripción, propiedades e relacións. O proceso de clasificar, definir e demostrar en xeometría. O pensamento espacial na Educación Primaria. A xeometría no currículum. Modelos de ensinanza e aprendizaxe dos obxectos xeométricos.
Os obxectos xeométricos.	Os obxectos xeométricos do plano. Os obxectos xeométricos do espazo.
Movementos e transformacións xeométricas.	Os movementos planos: traslacións, rotacións e simetrías. Semellanzas e homotecias.
A medida de magnitudes.	Estimación e medida de magnitudes. Propiedades da medida. A unidade de medida. Tipos de medida. O sistema Métrico Decimal. Análise didáctica da medida.
Medida de obxectos xeométricos.	Medida de lonxitudes. Medida de superficies. Medida de volúmenes.

Planning				
Methodologies / tests	**Competencies / Results**	**Teaching hours (in-person & virtual)**	**Student?s personal work hours**	**Total hours**
Laboratory practice	A38 A39 A40 A41 A42 B1 B2 B3 B5 B8 B9 B10 B11 B12 B15 B18 B21 B22 B23 B24 B25 C1 C3 C4 C6 C7 C8	21	21	42
Mixed objective/subjective test	A38 A39 A40 B2 B3 B4 B8 B9 B23 C1	2	12.5	14.5
Online forum	A41 B4 B11 B12 B24 C1 C4 C6 C7	0	2	2
Workbook	A41 A42 B22 B25 C6 C7	0	6	6
Oral presentation	B5 B8 B9 B19 B24 C1	1	3.5	4.5
Supervised projects	A39 A41 A42 B5 B11 B12 B19 C3 C7 C8	0	29	29
Multiple-choice questions	B4 B19 C3 C8	0.5	8.5	9
Guest lecture / keynote speech	A38 A39 B1 B25 C6	20	21	41
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**
Laboratory practice	Traballo na aula, en grupos reducidos ou de forma individual sobre aspectos concretos dos diferentes temas, seguindo guións máis ou menos abertos, e coa axuda de materiais.
Mixed objective/subjective test	Proba escrita (exame) onde combinaranse preguntas abertas e pechadas. En principio referirase ao exame final da materia, aínda que pode haber outras probas ao longo do curso.
Online forum	Participación nunha rede social da materia, onde os estudantes proporán foros e participarán neles.
Workbook	Material escrito que se lle propoñerá ós estudantes para coñecer diferentes cuestións do temario.

Oral presentation	Exposición na aula dos traballos realizados en equipo, por cada un dos membros do grupo.
Supervised projects	Propoñerase un traballo relacionado con algún ou algúns dos temas ou contidos da materia e empregaranse, entre outros, recursos TIC. Será realizados en equipa.
Multiple-choice questions	Test optativos para cada un dos contidos, que se farán ao finalizar o traballo en clase de cada un dos temas do curso. As datas para a súa realización comunicaranse ao comezo do curso e realizarase a través da plataforma virtual. Se un estudante non pode realizar algún test no horario indicado, debe comunicalo ao docente antes desa data, e acordarase unha nova data de realización. Para a avaliación na 2ª oportunidade fixarase unha data para a realización dos test de todos os temas.
Guest lecture / keynote speech	Exposición dos distintos contidos da materia por parte do profesor, buscando presentar a información, motivar o estudo e o traballo e a participación do alumnado.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Laboratory practice Mixed objective/subjective test Oral presentation Supervised projects	A atención personalizada descríbese en torno a estas metodoloxías como momentos de traballo presencial co profesor polo que se pide unha participación obrigatoria do alumnado. A forma e o momento no que se desenvolve indicarase en relación a cada actividade ó longo do curso mediante o plan de traballo da materia.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	**Qualification**
Laboratory practice	A38 A39 A40 A41 A42 B1 B2 B3 B5 B8 B9 B10 B11 B12 B15 B18 B21 B22 B23 B24 B25 C1 C3 C4 C6 C7 C8	Terase en conta a participación, o interese mostrado, a realización razoada das tarefas, ...	15
Mixed objective/subjective test	A38 A39 A40 B2 B3 B4 B8 B9 B23 C1	Exame: valorarase a argumentación e o rigor da resposta en cada unha das probas realizadas.	45
Online forum	A41 B4 B11 B12 B24 C1 C4 C6 C7	Cada estudante proporá un foro de debate, ó redor dunha noticia ou evento e participará nos foros propostos por outros estudantes.	3
Oral presentation	B5 B8 B9 B19 B24 C1	Valorarase a claridade, a habilidade para presentar a información e a comunicación dos resultados e as conclusións.	10

Supervised projects	A39 A41 A42 B5 B11 B12 B19 C3 C7 C8	Valorarase o grado de consecución cumprindo as directrices docentes. Os contidos incluidos deben estar apropiadamente referenciados ao longo do traballo e no apartado de referencias usando certas normas. O texto literal debe declararse usando ditas normas. No parafraseado deben figurar as fontes orixinais das ideas que se reelaboran. A presencia de fontes científicas no traballo é un signo de credibilidade que é un requisito imprescindible para demostrar a excelencia académica. Recoméndase consultar: http://www.udc.es/biblioteca/servizos/apoio_investigacion/servizos_apoio/publicar/citar.html Tense que evitar o plaxio. As citas e as referencias a calquera texto debe declararse, o uso literal do texto ou ideas doutros autores parafraseadas sen declarar a fonte supón o suspenso do traballo en aplicación do artigo 14.4 da NORMAS DE AVALIACIÓN, REVISIÓN E RECLAMACIÓN DAS CUALIFICACIÓNS DOS ESTUDOS DE GRAO E MESTRADO UNIVERSITARIO, aprobada polo Consello de Goberno do 19 de decembro de 2013 e modificada o 29 de xaneiro de 2015, na que se indica que "na realización de traballos, o plaxio e a utilización de material non orixinal, incluído aquel obtido a través de internet, sen indicación expresa da súa procedencia e, se é o caso, o permiso do seu autor/a, poderá ser considerada causa de cualificación de suspenso na actividade".	27

Assessment comments
Non se admite a dispensa académica de exención de docencia. As faltas de ortografía nos traballos e materiais presentados reducirán a puntuación final. Se no exame final (Proba mixta) non se acada unha nota mínima de 4 sobre 10, non se fará media cos traballos e a nota final da materia será a do exame. Os test de cada un dos temas son optativos. Se o estudante os realiza, e a media dos 5 test é igual ou superior a 5, incrementará ata 1 punto a nota final do estudante, sempre que a cualificación de cada unha das demais metodoloxías sexa igual ou superior a 5,0 (sobre 10). Na oportunidade de xullo a avaliación farase do mesmo modo que no exame de maio. O estudante que non asista presencialmente ao 80% das sesións de aula, non será avaliado mediante o sistema anterior. Será avaliado mediante un exame final (80%) e a realización dos test de cada tema (20% a media dos 5 tests), constituíndo esa nota conxunta a cualificación final da materia. Se o estudante non asiste ao 80% das sesións de aula e realiza os traballos programados (Traballo tutelado, Presentación oral, Foro virtual), estes suporán en conxunto o 20% da cualificación final, a media dos test outro 20% e o exame o 60%. Se no exame non se acada un 4, para a avaliación non se terán en conta os traballos, soamente contará o exame (80%) e a media dos 5 test (20%). Cada estudante debe colocar no seu perfil de usuario de Moodle unha foto que o identifique.

Sources of information	
Basic	ALSINA, C. BURGUES, C. - FORTUNY, J.M. (1987) "Invitación a la didáctica de la geometría" (Síntesis:Madrid)ALSINA, C. BURGUES, C. - FORTUNY, J.M. (1988) "Materiales para construir la Geometría" (Síntesis:Madrid) ALSINA, C. PEREZ, R. RUIZ, C.(1989) "Simetría dinámica" (Síntesis:Madrid) BRIALES, F.J. JIMENEZ, M. (1989) "Matemática viva" (Alhambra: Madrid)CASTELNUOVO, EMMA (1990) Didáctica de la matemática moderna (Trillas: México) CHAMORRO, Mª del CARMEN (coord.) (2003) Didáctica de las Matemáticas para Primaria. (Pearson: Madrid)DEL OLMO, M.A. ? MORENO, M.F. ? GIL, F. (1989) ?Superficie y volumen. ¿Algo más que el trabajo con fórmulas?? (Síntesis:Madrid)DICKSON, L. BROWN, M. GIBSON, O. (1991) "El aprendizaje de las matemáticas" (Labor / M.E.C.:Madrid)FISHER, R. - VINCE, A. (1990) "Investigando las Matemáticas" 4 vol. (Akal:Madrid) GERDES, Paulus (1999) ?Geometry from Africa: Mathematical and Educational Explorations?. Mathematical Association of America, Washington. GODINO, JUAN D. (2003) ?Proyecto Edumat-Maestros. Matemáticas y su Didáctica para Maestros? URL: http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/welcome.htm N.C.T.M. (2003) "Principios y Estándares para la educación matemática" (S.A.E.M. Thales:Sevilla)
Complementary	ALSINA, Claudi (2005) ?Geometria cotidiana. Placeres y sorpresas del diseño?. Ed. Rubes. Barcelona. ALSINA, C. FORTUNY, J.M. (1994) "La matemática del consumidor" (Institut Català del Consum:Barcelona)ALSINA, C. y otros. (1996) "Enseñar matemáticas" (Graó:Barcelona)BOLT, B. (1992) "Matemáquinas" (Labor:Barcelona)CALVO, XELO... [et al.] (2002) La geometría de las ideas del espacio al espacio de las ideas en el aula (Graó: Barcelona)CASADO BARRIO, MARÍA JESÚS (2002) Geometría dinámica con papel (Proyecto Sur. Colec. 2 Puntos: Granada)CLEMENS, S.R. O'DAFFER, P.G. COONEY, T.J. (1989) "Geometría con aplicaciones y soluciones de problemas" (Addison?Wesley Iberoameri:Mexico) COMAP (1999) Las matemáticas en la vida cotidiana (Addison-Wesley: Madrid)CORBALÁN, F. (1995) "La matemática aplicada a la vida cotidiana" (Graó:Barcelona)CHAMOSO, JOSÉ; RAWSON, WILLIAM (2003) Matemáticas en una tarde de paseo (Nivola: Madrid)CHAMOSO, JOSÉ; RAWSON, WILLIAm (2004) Contando la geometría (Nivola: Madrid)EMMER, Michael ? MANARESI, Mirella (2002) Matematica, arte, tecnologia, cinema. Springer. Milano.FIOL, M.L. ? FORTUNY, J.M. (1990) ?Proporcionalidad directa. La forma y el número? (Síntesis:Madrid)GALLEGO LÁZARO, CARLOS... [et al.] (2005) Repensar el aprendizaje de las matemáticas: Matemáticas para convivir comprendiendo el mundo (Graó: Barcelona)GARCIA ARENAS, J. BERTRAN, C. (1987) "Geo-metría y experiencias" (Alhambra:-Madrid)GERDES, P. (1991) "Cultura e o despertar do pensamento geométrico" (Instituto superior Pedagógico: Mozambique)GIMÉNEZ, JOAQUIM; SANTOS, LEONOR; DA PONTE, JOAO PEDRO (coords.) (2004) La actividad matemática en el aula Homenaje a Pablo Abrantes (Graó: Barcelona)GRACIA ALCAINE, F. (1995) "Imágenes" (Proyecto Sur:Granada)GUIBERT, A. LEBEAUME, J. ? MOUSSET, R. (1993) "Actividades geométricas para Educación Infantil y Primaria" (Narcea:Madrid)MORA, J.A. RODRIGO, J. (1993) "Mosaicos I y II" (Proyecto Sur:Granada) MORA, J.A. RODRIGO, J. (1993) "Mosaicos. Actividades" (Proyecto Sur:Granada)VILARRASA, A. COLOMBO, F. (1988) "Ejercicios de exploración y representación del espacio" (Graó:Barcelona)

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Education in Mathematics I/652G02008 Education in Mathematics II/652G02018
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Problem Solving in Mathematics/652G02030
Subjects that continue the syllabus
Other comments
O profesor puider solicitar a entrega do traballo impreso, en cuxo caso recoméndase non utilizar plásticos, escoller a impresión a dobre cara e empregar papel reciclado e evitar imprimir borradores de uso propio.Débese facer un uso sostible 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 sostenibilidade nos comportamentos persoais e profesionais.

(*)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.