



Teaching Guide				
Identifying Data			2020/21	
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	Obligatory	6
Language	SpanishGalicianEnglish			
Teaching method	Hybrid			
Prerequisites				
Department	Pedagogía e Didáctica			
Coordinador	Naya Riveiro, María Cristina		E-mail	cristina.naya@udc.es
Lecturers	Naya Riveiro, María Cristina Torre Fernandez, Enrique de la		E-mail	cristina.naya@udc.es enrique.torref@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.			
Contingency plan	1. Modifications to the contents 2. Methodologies *Teaching methodologies that are maintained *Teaching methodologies that are modified 3. Mechanisms for personalized attention to students 4. Modifications in the evaluation *Evaluation observations: 5. Modifications to the bibliography or webgraphy			

Study programme competences	
Code	Study programme competences
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 lxicamente.
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	
Adquisición de conceptos matemáticos básicos.		A38	C1
		B1	C3
		B2	C4
		B3	C6
		B4	C7
		B5	C8
		B8	
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
		B15	
		B18	
		B19	
		B21	
		B23	



Coñecer o currículo escolar da etapa de Educación Primaria.	A38	B1	C1
	A39	B2	C3
	A42	B3	C4
		B4	C6
		B5	C7
		B8	C8
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
		B15	
		B18	
		B19	
		B22	
		B25	
Analizar e resolver problemas da vida cotiá.	A39	B1	C1
	A40	B2	C3
	A41	B3	C4
		B4	C6
		B5	C7
		B8	C8
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
		B15	
		B18	
		B19	
		B21	
		B23	
		B24	
As Matemáticas están presentes en tódalas Ciencias, favorecendo o desenvolvemento social e económico da Sociedade.	A41	B1	C1
		B2	C3
		B3	C4
		B4	C6
		B5	C7
		B8	C8
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
		B15	
		B18	
		B19	
		B21	
		B22	
		B23	



Cofecer 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 currículo. Modelos de ensinanza e aprendizaxe dos obxectos xeométricos.
Os obxectos xeométricos.	Os obxectos xeométricos do plano. Os obxectos xeométricos do espazo.
Movimentos 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 volumes.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	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	15	30	45
Mixed objective/subjective test	A38 A39 A40 B2 B3 B4 B8 B9 B23 C1	5	20	25
Online forum	A41 B4 B11 B12 B24 C1 C4 C6 C7	0	1	1
Workbook	A41 A42 B22 B25 C6 C7	0	13	13



Supervised projects	A39 A41 A42 B5 B11 B12 B19 C3 C7 C8	0	25	25
Guest lecture / keynote speech	A38 A39 B25 B1 C6	21	0	21
ICT practicals	A38 A39 A42 B1 B2 B4 B5 B11 B12 B24 C8	3	15	18
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 ou online, 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	Esta metodoloxía engloba varias probas de avaliación: -Por un lado realizaranse unha serie de probas mixtas (obxectivas de preguntas abertas, ou tipo test, de resposta curta, etc.) que formarán parte da avaliación individual e continua de cada estudante. As datas e horarios destas probas se presentará e comunicará na aula e realizaranse sempre que sexa posible na franxa horaria asignada da materia. Poderán ser realizadas tanto presencialmente como online, segundo indique o profesorado responsable da materia. -E por outro lado, tamén acolle a proba escrita (exame) final onde combinaranse preguntas abertas e pechadas e que posiblemente non todo o alumnado teña obrigación de realizar. E que preferiblemente realizárase presencialmente na data oficial publicada e asignada á materia.
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.
Supervised projects	Propoñerase un traballo relacionado con algún ou algúns dos temas ou contidos da materia. Este traballo realizarase a través dalgún material ou software virtual para coñecer o seu uso didáctico nun futuro profesional e apoiarse na elaboración dun material audiovisual.
Guest lecture / keynote speech	Exposición dos distintos contidos da materia por parte do/a docente, buscando presentar a información, motivar o estudo e o traballo e a participación do alumnado. Realizarase preferentemente por TEAMS pero tamén posiblemente a través de pequenos vídeos ou materiais audiovisuais.
ICT practicals	Esta metodoloxía complementa o traballo tutelado e as prácticas de laboratorio, xa que se debe usar e coñecer materiais virtuais e softwares de uso didáctico que faciliten a comprensión dos contidos relacionados ca materia.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Laboratory practice	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.
Mixed objective/subjective test	A forma e o momento no que se desenvolve indicárase en relación a cada actividade ó longo do curso mediante o plan de traballo da materia.
Supervised projects	
ICT practicals	

Assessment			
Methodologies	Competencies	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,... Para cumprir o obxectivo da avaliación continua, estas tarefas ou prácticas poderanse realizar sen previo aviso en calquera franxa horaria asignada á materia.	20



Mixed objective/subjective test	A38 A39 A40 B2 B3 B4 B8 B9 B23 C1	Valorarase a argumentación, o razoamento e o rigor da resposta en cada unha das probas realizadas.	40
Supervised projects	A39 A41 A42 B5 B11 B12 B19 C3 C7 C8	Valorarase o grado de consecución do cumprimento das directrices docentes. Os contidos incluídos deben estar apropiadamente referenciados ao longo do traballo e no apartado de referencias usando as normas APA 6ª Edición (ou unha posterior se proceder). No parafraseado deben figurar as fontes orixinais das ideas que se reelaboran. A presenza de fontes científicas no traballo é un signo de credibilidade que é un requisito imprescindible para demostrar a excelencia académica. Recoméndase consultar todo o relacionado coa propiedade intelectual e cómo publicar no seguinte enlace: https://www.udc.es/gl/biblioteca/servizos/apoio_investigacion/servizos_apoio/index.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 sufrindo a súa última modificación o 29 de xuño de 2017, 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. Todo iso sen prexuízo das responsabilidades disciplinarias ás que puidese haber lugar tras o correspondente procedemento.”	20
ICT practicals	A38 A39 A42 B1 B2 B4 B5 B11 B12 B24 C8	Valorarase o grado de consecución cumprindo as directrices docentes, e verificando o coñecemento e manexo das ferramentas por parte do alumnado.	20

Assessment comments

Non se admite dispensa académica de exención de docencia.

As faltas de ortografía nos traballos e materiais presentados reducirán a puntuación final.

A avaliación continua da materia será:

-Tarefas realizadas a través das metodoloxías de practicas de laboratorio e probas mixtas de forma individual (realizarase unha media aritmética da serie de actividades realizadas) que ponderarán na cualificación final cun 60%.

-Traballo en equipo realizado a través do traballo tutelado e prácticas a través de TIC que ponderará na cualificación final cun 40%.

Para superar a materia na 1ª oportunidade deberanse ter superadas cunha calificación mínima de 5,0 as dúas partes, realizando a cualificación final ca media ponderada das dúas cualificacións. Do contrario a cualificación final será a cualificación da parte suspensa ou a media das dúas partes se estan suspensas.

Na 2ª Oportunidade a cualificación da materia será:

-Unha proba obxectiva individual cunha ponderación do 40%.

-Un traballo individual cunha ponderación do 60%.

Para superar a materia na 2ª oportunidade deberanse ter superadas cunha calificación mínima de 5,0 as dúas partes, realizando a cualificación final ca media ponderada das dúas cualificacións. Do contrario a cualificación final será a cualificación da parte suspendida ou a media das dúas partes se estan suspensas.

Se o estudante non realiza algún traballo solicitado en tempo e forma a cualificación desa tarefa será dun 0. Todas as directrices dos traballos solicitados estarán no curso virtual en Moodle da materia. 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) ?Geometría 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 Abranches (Graó: Barcelona) GRACIA ALCALINE, 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 puiden 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. Débase facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural. Débase 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.