Universida de Vigo

DATOS IDENTIFICATIVOS

Didáctica das matemáticas para a educación infantil

Materia	Didáctica das matemáticas para a educación infantil			
Código	P02G110V01911			
Titulación	Grao en Educación Infantil			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Guevara Junquera, Santiago			
Profesorado	Guevara Junquera, Santiago			
Correo-e	guevara@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Esta materia contribúe á capacitación para educar a nenos e nenas da etapa infantil na área curricular de matemáticas. Está orientada ao estudo do desenvolvemento das capacidades de nenos e nenas nos aspectos lóxico-matemáticos, dos bloques de contido do currículo, da metodoloxía, e os recursos e materiais para o ensino das matemáticas na Educación Infantil.			

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó 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.
A3	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.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B1	Coñecer os obxectivos, contidos curriculares e criterios de avaliación da Educación Infantil
B2	Promover e facilitar as aprendizaxes na primeira infancia, desde unha perspectiva globalizadora e integradora das diferentes dimensións cognitiva, emocional, psicomotora e volitiva
B3	Deseñar e regular espazos de aprendizaxe en contextos de diversidade que atendan ás singulares necesidades educativas dos estudantes, á igualdade de xénero, á equidade e ao respecto aos dereitos humanos
B4	Fomentar a convivencia na aula e fóra dela e abordar a resolución pacífica de conflitos. Saber observar sistematicamente contextos de aprendizaxe e convivencia e saber reflexionar sobre eles
B5	Reflexionar en grupo sobre a aceptación de normas e o respecto aos demais. Promover a autonomía e a singularidade de cada estudante como factores de educación das emocións, os sentimentos e os valores na primeira infancia
B6	Coñecer a evolución da linguaxe na primeira infancia, saber identificar posibles disfuncións e velar pola súa correcta evolución. Abordar con eficacia situacións de aprendizaxe de linguas en contextos multiculturais e multilingües. Expresarse oralmente e por escrito e dominar o uso de diferentes técnicas de expresión
B7	Coñecer as implicacións educativas das tecnoloxías da información e a comunicación e, en particular, da televisión na primeira infancia.
B8	Coñecer fundamentos de dietética e hixiene infantís. Coñecer fundamentos de atención prematura e as bases e desenvolvementos que permiten comprender os procesos psicolóxicos, de aprendizaxe e de construción da personalidade na primeira infancia

B9	Coñecer a organización das escolas de educación infantil e a diversidade de accións que comprende o seu funcionamento. Asumir que o exercicio da función docente debe perfeccionarse e adaptarse aos cambios científicos, pedagóxicos e sociais ao longo da vida
B10	Actuar como orientador de pais e nais en relación coa educación familiar no período 0-6 e dominar habilidades sociais no trato e relación coa familia de cada estudante e co conxunto das familias
B11	Reflexionar sobre as prácticas de aula para innovar e mellorar o labor docente Adquirir hábitos e destrezas para a aprendizaxe autónoma e cooperativa e promovela nos estudantes
B12	Comprender a función, as posibilidades e os límites da educación na sociedade actual e as competencias fundamentais que afectan aos colexios de educación infantil e aos seus profesionais. Coñecer modelos de mellora da calidade con aplicación aos centros educativos
C33	Coñecer os fundamentos científicos, matemáticos e tecnolóxicos do currículo desta etapa así como as teorías sobre a adquisición e desenvolvemento das aprendizaxes correspondentes .
C34	Coñecer estratexias didácticas para desenvolver representacións numéricas e nocións espaciais, geométricas e de desenvolvemento lóxico.
C41	Fomentar experiencias de iniciación ás tecnoloxías da información e a comunicación.
C55	Saber utilizar o xogo como recurso didáctico, así como deseñar actividades de aprendizaxe baseadas en principios lúdicos.
D1	Capacidade de análise e síntese
D2	Capacidade de organización e planificación
D3	Comunicación oral e escrita
D5	Coñecemento de informática
D6	Capacidade de xestión da información
D7	Resolución de problemas
D8	Toma de decisións
D9	Traballo en equipo
D10	Traballo nun contexto internacional
D11	Habilidades nas relacións interpersoais
D12	Recoñecemento da diversidade e multiculturalidade
D13	Razoamento crítico
D14	Compromiso ético
D15	Aprendizaxe autónoma
D16	Adaptación a novas situacións
D17	Creatividade
D19	Coñecemento doutras culturas e costumes
D20	Iniciativa e espírito emprendedor
D21	Motivación pola calidade

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
1. Coñecer as teorías sobre a adquisición e o desenvolvemento das aprendizaxes en matemáticas.	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B2 B3 B6 B8 B9 B12	C33	D1 D2 D3 D6 D7 D8 D10 D12 D13 D15 D16 D19 D20 D21

2. Coñecer estratexias didácticas para desenvolver os contidos matemáticos do currículo: representacións numéricas, nocións espaciais e xeométricas, nocións sobre magnitudes, e para o desenvolvemento do pensamento matemático.	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12	C33 C34 C41	D1 D2 D3 D5 D6 D7 D8 D10 D12 D13 D15 D16 D17 D19 D20 D21
3. Coñecer materiais e recursos para o ensino das matemáticas. Ser capaz de seleccionar, avaliar e crear novos materiais.	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12	C33 C34 C41 C55	D1 D2 D5 D6 D7 D8 D9 D11 D12 D13 D16 D17 D20 D21
4. Adquirir capacidade crítica para analizar as directrices oficiais, en especial os currícula de matemáticas, e para adaptarse a novas situacións.	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B2 B5 B6 B8 B9 B10 B12	C33 C34	D1 D2 D6 D8 D10 D12 D13 D14 D15 D16 D20 D21
5. Ser capaz de entender, interpretar e desenvolver situacións de ensinanza/aprendizaxe nas que interveñan aspectos das matemáticas.	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B2 B3 B4 B6 B7 B8 B9 B11 B12	C33 C34 C41 C55	D1 D2 D5 D6 D8 D10 D13 D14 D15 D16 D17 D20 D21
6. Saber utilizar o xogo como principal recurso didáctico, así como deseñar actividades de aprendizaxe baseadas en principios lúdicos.	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B2 B3 B4 B6 B7 B8 B11	C33 C34 C41 C55	D2 D5 D7 D8 D11 D13 D15 D16 D17 D19 D20 D21

7. Ser capaz de promover e avaliar o desenvolvemento do pensamento matemático.	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B2 B5 B9 B10 B11 B12	C33 C34 C41 C55	D1 D2 D6 D8 D12 D13 D14 D21
8. Asumir a necesidade de desenvolvemento profesional continuo, mediante a autoavaliación da propia práctica e a investigación.	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B7 B9 B11 B12	C33 C34	D1 D2 D6 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D19 D20 D21

Contidos

Tema	
BLOQUE 1: DESENVOLVEMENTO DO PENSAMENTO MATEMÁTICO. 1. As matemáticas e a Educación Infantil.	1.1. A importancia da Educación Infantil. 1.2. Teorías de aprendizaxe. 1.3. Sentido da educación matemática na Educación Infantil.
2. O desenvolvemento dos conceptos numéricos.	2.1. A aprendizaxe dos conceptos aritméticos. 2.2. Desenvolvemento dos conceptos numéricos. 2.3. O desenvolvemento da capacidade de sumar e restar. 2.4. A representación e o significado dos números. 2.5. Comentario final sobre a Aritmética.
3. O pensamento espacial.	3.1. Introducción. Importancia do pensamento espacial. 3.2. O concepto de espazo. 3.3. A teoría de van Hiele. 3.4. Desenvolvemento dalgúns conceptos espaciais. 3.5. Conclusións sobre a representación do espazo.
4. As magnitudes e a medida.	4.1. As magnitudes e a medida. Adquisición dos conceptos de magnitude e medida. Estadios principais. 4.2. Lonxitude. 4.3. Masa e peso. 4.4. Volume e capacidade. 4.5. Tempo e diñeiro. 4.6. Conclusións sobre magnitude e medida.
BLOQUE 2: DIDÁCTICA DA MATEMÁTICA NA EDUCACIÓN INFANTIL. 5. O proceso de ensinanza aprendizaxe.	5.1. Ensinanza e aprendizaxe. 5.2. A aprendizaxe de conceptos matemáticos. 5.3. A aprendizaxe en matemáticas segundo Dienes. 5.4. A teoría de situacións de Brousseau. 5.5. O ensino da Matemática na Educación Infantil.
6. Obxectivos e contidos matemáticos no currículo da educación infantil.	6.1. Obxectivos da educación en matemáticas 6.2. Contidos de matemáticas na educación infantil. 6.2. O panorama internacional. Directrices oficiais.
7. Recursos e materiais.	7.1. O xogo e a educación en matemáticas. 7.2. O obradoiro de matemáticas. 7.3. Os recursos e os materiais na educación infantil. 7.4. Os materiais para as matemáticas. 7.5. Fontes e bibliografía.
8. A actividade matemática na Educación Infantil.	8.1. Os problemas. A comunicación. O razoamento. As Conexións. 8.2. Propiedades e relacións de obxectos e coleccións. 8.3. O número. 8.4. Formas, orientación e representación no espazo. 8.5. A medida.
9. Organización dos contidos.	9.1. Organización e desenvolvemento dos contidos. 9.2.- A globalización e as conexións con outros bloques. 9.3.- Secuenciación dos contidos.

10. A avaliación en matemáticas.	10.1. Funcións, fases e intrumentos para a avaliación.
11. As matemáticas e a educación especial.	.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	4	0	4
Sesión maxistral	38	70	108
Titoría en grupo	2	0	2
Traballos tutelados	0	20	20
Presentacións/exposicións	8	0	8
Obradoiros	6	0	6
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	0	2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Introducción e presentación da materia. Reparto da documentación base. Referencias bibliográficas recomendadas. Información sobre os traballos en grupo e os temas. Formación dos grupos e escolla do traballo. Pautas e métodos para a exposición dos traballos. Calendario das exposicións.
Sesión maxistral	Presentación e explicación dos contidos do temario. Síntese e reflexión sobre os contidos. Presentación de materiais para o ensino da matemática. O estudante incorporará ao seu caderno de traballo o desenvolvemento do temario e os documentos que entregue o profesor.
Titoría en grupo	Os grupos de traballo informarán ao profesor sobre o tema escollido. O profesor dará as indicacións pertinentes e aconsellará sobre a mellor forma de presentalo e expoñelo.
Traballos tutelados	Os estudantes formarán grupos para traballar e expoñer un tema monográfico de Didáctica da Matemática na Educación Infantil. Os temas serán propostos polo profesor e escollidos polos grupos. Poden ser propostos outros temas sempre que sexan sometidos á consideración do profesor. Cada grupo informará ao profesor do tema escollido, os integrantes do grupo e a bibliografía inicial. Os traballos se irán asignando por rigorosa orde de solicitude.
Presentacións/exposicións	O calendario para as exposicións será establecido polo profesor segundo criterios académicos que dará a coñecer aos estudantes. Deberán entregar ao profesor unha copia escrita así como un resumo do mesmo en soporte informático. Os traballos serán expostos de forma oral por todos os membros do grupo sendo obrigatoria a asistencia a todas as exposicións. Na aula se propiciará a reflexión e discusión sobre os temas expostos. Os resumos de todos os traballos expostos quedará a disposición dos estudantes para que podan incorporalos ao seu caderno de traballo.
Obradoiros	Exposición, coñecemento e traballo directo con diferentes xogos de regras e materiais manipulativos para a matemática na Educación Infantil. Consulta e estudo da súa utilidade. Apuntamentos e recollida de información que será incorporada ao caderno de traballo. A asistencia é obrigatoria. O seu control sera mediante sinatura.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Titoría en grupo	Cada grupo informará ao profesor do estado de desenvolvemento do tema de traballo, e poderán consultar e recibir información complementaria para a súa mellor presentación e exposición. Nas horas de titoría individualizada que se determinen, os estudantes poderán consultar co profesor as dúbidas, tanto teóricas como prácticas, que se lle presenten sobre a materia.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe

Traballos tutelados	Para a avaliación dos traballos se terán en conta os seguintes criterios: - O tipo de traballo e o seu grao de dificultade: interese do tema, bibliografía consultada e idioma, etc. - A corrección do documento e o seu resumo: boa estructuración, corrección na presentación e a escritura, bibliografía, construcción de materiais, experimentación, resumo ben elaborado, etc.	15	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B2 B3 B4 B6 B7 B9	C33 C34 C41 C55	D1 D2 D3 D6 D8 D9 D11 D13 D15 D16 D17 D20 D21
Presentacións/exposicións	Para a avaliación da exposición dos traballos se terán en conta os seguintes criterios: - A exposición oral e a presentación: cohesión do grupo, claridade na exposición, utilización de medios informáticos, emprego de materiais, conclusións, etc. - A asistencia a todas as exposicións. O seu control será mediante sinatura. - A intervención na aula sobre o tema exposto ou nos debates posteriores.	15	A1 A2 A3 A4 A5	B5 B6	C33 C34 C41 C55	D1 D3 D5 D8 D9 D11 D13 D21
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	1º Bloque: tres apartados dos temas impartidos. Un de cada tema. 2º Bloque: cinco cuestións sobre os temas impartidos. Cada unha terá diferente peso segundo o seu grao de amplitude e dificultade. Os estudantes saberán no momento da proba a cualificación máxima de cada unha delas. Criterios de avaliación: - Adquisición do coñecemento das cuestións propostas. - Claridade na exposición, e corrección na redacción e a escritura. - Utilización correcta de conceptos matemáticos. - Capacidade para aplicar o coñecemento teórico.	70	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B2 B3 B6	C33 C34 C41	D3 D13 D15 D17 D21

Outros comentarios sobre a Avaliación

A cualificación final da materia será a suma das obtidas no traballo (cualificación de 0 a 3) e na proba individual escrita (cualificación de 0 a 7).

O exame constará de dúas partes, unha por cada un dos bloques de contido teórico da materia.

Avaliación voluntaria durante o curso: unha proba escrita de cada un dos bloques do temario. As dúas partes deben ser aprobadas de forma independente para liberar materia do exame final.

Os estudantes que non se integren nos grupos de traballo das clases prácticas ou non cumpran os requisitos establecidos como criterios de avaliación terán como única opción o exame (cualificación de 0 a 7), sendo a cualificación obtida a súa cualificación final da materia.

Co mesmo criterio, os que non se presenten ao exame terán como cualificación final a obtida no traballo.

SEGUNDA CONVOCATORIA E SEGUINTES

Os estudantes que non superen a materia deberán pasar un novo exame (de 0 a 7). A cualificación que obtiveran no traballo (de 0 a 3) no curso correspondente será engadida á nova cualificación.

Bibliografía. Fontes de información

DICKSON, L.; BROWN, M. ; GIBSON, O., **El aprendizaje de las matemáticas**, 1991,

CHAMORRO, Mª. DEL C. (Cordinadora), **Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil**, 2005,

CASCALLANA, M.T., **Iniciación a las matemáticas. Materiales y recursos**, 2002,

N.C.T.M., **Principios y estándares para la Educación Matemática**, 2003,

BERDONNEAU, C., **Matemáticas Activas (2-6 años)**, 2007,

- ALSINA,C.; BURGUES, C.; FORTUNY, J.M. (1987) *: Invitación a la didáctica de la geometría*. Síntesis. Madrid.

Síntesis. Madrid.

- MARTIN, F. (2003) : *Apprentissages mathématiques: jeux en maternelle.* CRDP Aquitaine. Bordeaux.

- RICO, L.; CASTRO, ENC. ; CASTRO, ENR. (1987): *Números y operaciones*. Síntesis. Madrid.

OS DOCUMENTOS OFICIAIS do Ministerio de Educación e da Consellería de Educación resultan de imprescindible lectura así como as obras onde se desenvolven as directrices oficiais para a Educación Infantil.

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas para mestres: Educación infantil/P02G110V01602

Outros comentarios

Non é necesario, para cursar esta materia, ter superado a de Matemáticas para Mestres.
A Didáctica das matemáticas resulta imprescindible para poder completar a formación que todo profesional competente en Educación Infantil necesita.