



**APRENTATGE DE LES MATEMÀTIQUES I
CURRÍCULUM**

GRAU DE PRIMARIA

FORMACIÓ BÀSICA

SEGON CURS



1. Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	Aprenentatge de les matemàtiques i currículum
Codi	102061
Crèdits ECTS	6.0
Curs i període en què s'imparteix	2º curs / 2º semestre
Horari	Grup 21 i 31 divendres de 8 a 13 Grup 41 dilluns de 8 a 13 Tutories de 13 a 14 Grup 71 divendres de 16 a 21 Tutories de 15 a 16 Cal consultar la distribució dels seminaris i de les sessions de gran grup en el programa de l'assignatura
Lloc on s'imparteix	<i>Veure lloc segons grup</i> <i>SLPI Facultat de Ciències de l'Educació</i>
Llengües	Català / Castellà
Responsable de l'assignatura	
Nom professor/a	Lourdes Figueiras Ocaña
Departament	Didàctica de la matemàtica i les Ciències Experimentals
Universitat/Institució	UAB
Despatx	G5-140
Telèfon (*)	935812649
e-mail	Lourdes.figueiras@uab.cat

2.- Prerequisits

Aquesta assignatura requereix un nivell bàsic de matemàtiques equivalent al que s'assoleix amb les matemàtiques de l'Educació Secundària Obligatoria. D'altra banda, sabem que la matemàtica té a la nostra societat una imatge que sovint la mostra com un conjunt de fórmules i tècniques. És important que l'estudiant que es matricula en aquesta assignatura tingui una actitud oberta i crítica amb aquesta imatge, que li permeti apropar-se a la matemàtica des de diferents perspectives. Atès que aquests són objectius que, entre d'altres, formen part del contingut de l'assignatura de primer curs "Matemàtiques per mestres" recomanem a tots els estudiants que es matriculin que hagin aprovat l'assignatura de primer curs.



3.- Contextualització i objectius formatius de l'assignatura

La finalitat d'aquesta assignatura és adquirir un coneixement didàctic adient dels continguts curriculars, així com que l'estudiant conegui documents de referència que li permetin contextualitzar el seu coneixement matemàtic en la seva futura tasca docent. A més d'oferir als estudiants eines didàctiques per desenvolupar els continguts matemàtics bàsics, es pretén dotar a l'alumne d'eines metodològiques que li permetin, d'una banda, adquirir destreses dibuixant, retallant, modelant, etc. tenint cura del detall i l'estètica, i d'altra, generar activitats didàctiques per l'estudi d'altres continguts, no necessàriament exposats al llarg del curs. Es concreten els següents tres objectius específics:

1. Conèixer diferents marcs curriculars de referència i aprendre a interpretar-los
2. Adquirir un coneixement didàctic i professional dels processos que intervenen en l'aprenentatge de la matemàtica, i en particular establir relacions entre els diferents continguts i entre les matemàtiques i d'altres àrees, fent-se conscient que una observació acurada de l'entorn permet reconèixer i identificar patrons i facilita que se n'identifiquin de noves.
3. Adquirir el coneixement didàctic i dels materials adients per portar a terme, avaluar i interpretar tasques matemàtiques de nombres i geometria, potenciant la imaginació i el pensament visual.

4.- Competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura

Competències	Resultats d'aprenentatge
G2 Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.	Avaluar críticament experiències, materials i propostes didàctiques de matemàtiques.
TF9 Fer ús de les noves tecnologies de la informació i la comunicació per aprendre, comunicar-se i compartir en els contextos educatius.	Conèixer i avaluar críticament programari educatiu i espais web adients per a l'ensenyament i aprenentatge de la matemàtica. Reconèixer el potencial de les noves tecnologies per a l'atenció a la diversitat de nivells d'aprenentatge de les matemàtiques.
EP 1 Conèixer les àrees curriculars de l'Educació primària, la relació interdisciplinària entre elles, els criteris d'avaluació i el cos de coneixements didàctics al voltant dels processos d'ensenyament i aprenentatge respectius EP5 Dissenyar i regular espais d'aprenentatge en contextos de diversitat i que atenguin a la igualtat de gènere, a l'equitat i al respecte als drets humans que conformen els valors de la formació del ciutadà.	Reconèixer les aportacions de la competència matemàtica al conjunt de les competències bàsiques. Establir relacions concretes mitjançant propostes didàctiques entre les diverses àrees curriculars de l'educació primària. Disposar d'indicadors per a avaluar i dissenyar propostes d'educació matemàtica des d'una perspectiva d'equitat i igualtat de gènere. Disposar d'un coneixement sòlid de didàctica de l'aritmètica i de la geometria.
MP39 Conèixer el currículum oficial de matemàtiques. MP42 Valorar la relació entre matemàtiques i ciències com a pilar del pensament científic MP43 Desenvolupar i avaluar continguts del currículum mitjançant recursos didàctics adients i promoure les corresponents competències en els estudiants	Conèixer el conjunt d'objectius, continguts, processos i criteris d'avaluació específics de l'àrea de matemàtiques de l'educació primària. Utilitzar professionalment materials diversos per a l'aprenentatge de les matemàtiques, especialment dels àmbits de la geometria i els nombres.
G. Competències generals UAB E. Competències específiques de Titulació TF. Competències transversals de Facultat	



5.- Continguts de l'assignatura

1. El currículum de matemàtiques
 - 1.1 Estructura dels documents curriculars vigents en l'àmbit matemàtic
 - 1.2 Contrast entre diferents documents curriculars
 - 1.3 Anàlisi del contingut de matemàtiques del currículum
2. Els processos en el currículum de matemàtiques
 - 2.1 Relació entre continguts matemàtics i d'altres àrees
 - 2.2 Resolució de problemes, representació i comunicació
3. Organització del currículum: geometria
 - 3.1 Coneixement de formes planes: línees, polígons, mosaics i puzles
 - 3.2 Circumferència, cercle, angles
 - 3.3 Laberints, camins i coordenades: orientació en el pla i l'espai
 - 3.4 Estudi de les formes. Els sòlids geomètrics. Construcció de poliedres i puzles 3D. Corbes i generació de cossos de revolució.
 - 3.5 Utilització de materials diversos per a l'ensenyament de la geometria
4. Organització del currículum: nombres naturals i operacions
 - 4.1 Nombres per comptar i calcular. Sistema de numeració decimal
 - 4.2 Situacions i problemes aritmètics d'operacions additives. Càlcul en context, càlcul per estructura i càlcul formal
 - 4.3 Situacions i problemes aritmètics d'operacions multiplicatives. Adquisició d'habilitats i propietats bàsiques.
 - 4.4 Algorismes i càlcul en columnes.
 - 4.5 Càlcul exacte i càlcul aproximat. Sentit numèric
 - 4.6 Càlcul exacte, càlcul escrit i calculadora
 - 4.7 Anàlisi de situacions de classe, textos escolars i aplicacions TAC

6.- Metodologia docent i activitats formatives

El protagonista en el procés d'aprenentatge és l'estudiant i és sota aquesta premissa s'ha planificat la metodologia de l'assignatura tal i com es mostra en el quadre que hi ha a continuació:

Activitat	Hores	Metodologia	Resultats Aprenentatge
Presencial en gran grup	32	Exposicions de temes bàsics del temari. Es realitza amb tot el grup classe a través d'una participació oberta i activa per part dels estudiants.	Reconèixer les aportacions de la competència matemàtica al conjunt de les competències bàsiques. Establir relacions concretes mitjançant propostes didàctiques entre les diverses àrees curriculars de l'educació primària. Disposar d'un coneixement sòlid de didàctica de l'aritmètica i de la geometria.
Conferència en gran grup	4	Professionals experts dictaran al llarg del curs conferències relacionades amb la temàtica del curs.	Conèixer el conjunt d'objectius, continguts, mètodes pedagògics i criteris d'avaluació específics de l'àrea de matemàtiques de l'educació primària.
Seminaris ordinaris en grups reduïts	10	Espais de treball en grup reduïts (1/3 part del gran grup) supervisat pel professorat on mitjançant anàlisi de documents o activitats d'investigació s'aprofundeix en els continguts i temàtiques treballades en el gran grup.	Conèixer i ser capaç d'utilitzar professionalment materials diversos per a l'aprenentatge de les matemàtiques, especialment dels àmbits de la geometria i els nombres. Disposar d'indicadors per a avaluar i dissenyar propostes d'educació matemàtica des d'una perspectiva d'equitat i igualtat de



			gènere. Reconèixer el potencial de les noves tecnologies per a l'atenció a la diversitat de nivells d'aprenentatge de les matemàtiques.
Seminaris d'exposició en grups reduïts	5	Espais de treball en grup reduïts (1/3 part del gran grup) supervisat pel professorat on els estudiants mostren els seus descobriments, resultats conjecturals establerts, contrastos i consolidacions assolides.	Avaluar críticament experiències, materials i propostes didàctiques de matemàtiques. Conèixer programari educatiu i espais web adients per a l'ensenyament i aprenentatge de la matemàtica. Reconèixer el potencial de les noves tecnologies per a l'atenció a la diversitat de nivells d'aprenentatge de les matemàtiques.

7.- Avaluació

L'avaluació de l'assignatura es durà a terme al llarg de tot el curs acadèmic mitjançant les activitats que es mostren en la graella que hi ha a continuació. L'assistència a les classes presencials de l'assignatura és obligatòria.

Activitat d'avaluació	% de la nota	Resultats d'aprenentatge
Prova individual escrita.	40%	Reconèixer les aportacions de la competència matemàtica al conjunt de les competències bàsiques. Conèixer el conjunt d'objectius, continguts, processos i criteris d'avaluació específics de l'àrea de matemàtiques de l'educació primària. Conèixer i avaluar críticament programari educatiu i espais web adients per a l'ensenyament i aprenentatge de la matemàtica. Disposar d'un coneixement sòlid de didàctica de l'aritmètica i de la geometria.
Treball de grup	30%	Avaluar críticament experiències, materials i propostes didàctiques de matemàtiques. Establir relacions concretes mitjançant propostes didàctiques entre les diverses àrees curriculars de l'educació primària. Utilitzar professionalment materials diversos per a l'aprenentatge de les matemàtiques, especialment dels àmbits de la geometria i els nombres. Disposar d'un coneixement sòlid de didàctica de l'aritmètica i de la geometria.
Exposicions	10%	Avaluar críticament experiències, materials i propostes didàctiques de matemàtiques. Utilitzar professionalment materials diversos per a l'aprenentatge de les matemàtiques, especialment dels àmbits de la geometria i els nombres. Reconèixer el potencial de les noves tecnologies per a l'atenció a la diversitat de nivells d'aprenentatge de les matemàtiques.
Recensió de lectures	10%	Avaluar críticament experiències, materials i propostes didàctiques de



		matemàtiques.
Treball individual de seguiment de l'assignatura	10%	Disposar d'indicadors per a avaluar i dissenyar propostes d'educació matemàtica des d'una perspectiva d'equitat i igualtat de gènere. Conèixer i avaluar críticament programari educatiu i espais web adients per a l'ensenyament i aprenentatge de la matemàtica.

8.- Bibliografia bàsica

Llibres bàsics:

L. DICKSON, M. BROWN i O. GIBSON (1984). El aprendizaje de las matemáticas. Ministerio de Educación y Ciencia – Labor, Madrid.

NCTM (2003): Principios y estándares para la educación matemática. Sociedad Andaluza de profesores de matemáticas, Granada.

TAL Team (2001): Children learn mathematics. Freudenthal Institute and National Institute for Curriculum Development

TAL Team (2005): Young children learn measurement and geometry. Freudenthal Institute and National Institute for Curriculum Development

9.- Model de cronograma de l'assignatura 6 ECTS

Aquesta assignatura té una càrrega horària per l'estudiant de 150 hores repartides en: 75 de treball autònom, 17 hores de treball supervisat, 8 hores d'avaluació i 50 hores de classes presencials distribuïdes tal i com es mostra en el quadre que hi ha a continuació.

Presencial en petit grup (15 hores)
Presencial en gran grup (35 hores)
Activitats d'Avaluació (8 hores)
Treball supervisat (T)

	1 ^a	2 ^a	3 ^o	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a	8 ^a	9 ^a	10 ^a	11 ^a	12 ^a	13 ^a	14 ^a	15 ^a	16 ^a	17 ^a
8 8:30		A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1		AA	AA
8:30 9:00																	
9:00 9:30																AA	AA
9:30 10:00																	
10:00 10:30																AA	AA
10:30 11:00																	
11:00 11:30																AA	
11:30 12:00		A2	A2	A2	A2												
12:00 12:30		A3	A3	A3	A3	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	T	AA	
12:30 13:00						A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3			
13:00 13:30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
13:30 14:00																	