

**Aprenentatge de les matemàtiques i currículum**

Codi: 102061  
Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500798 Educació Primària	OB	2	2

**Professor de contacte**

Nom: Genaro de Gamboa Rojas  
Correu electrònic: Genaro.DeGamboa@uab.cat

**Utilització d'idiomes a l'assignatura**

Llengua vehicular majoritària: català (cat)  
Grup íntegre en anglès: Sí  
Grup íntegre en català: Sí  
Grup íntegre en espanyol: No

**Equip docent**

Laura Morera Ubeda  
José Abraham de la Fuente Pérez  
Edelmira Rosa Badillo Jiménez

**Prerequisits**

Aquesta assignatura requereix un nivell bàsic de matemàtiques equivalent al que s'assoleix amb les matemàtiques de l'Educació Secundària Obligatòria. 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 a mestres" recomanem a tots els estudiants que es matriculin que hagin aprovat l'assignatura de primer curs.

**Objectius**

La finalitat d'aquesta assignatura és adquirir un coneixement didàctic adient dels continguts curriculars, així com que l'estudiant conegui documents i recursos 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 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.

## Competències

- Conèixer el currículum escolar de les matemàtiques.
- Conèixer les àrees curricular de l'Educació Primària, la relació interdisciplinària entre elles, els criteris d'avaluació i el cos de coneixements didàctics entorn als procediments d'ensenyament i aprenentatge respectius.
- Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
- Desenvolupar i avaluar continguts del currículum mitjançant recursos didàctics apropiats i promoure les competències corresponents als estudiants.
- Dissenyar i regular espais d'aprenentatge en contextos de diversitat i que tinguin en compte la igualtat de gènere, la equitat i el respecte cap als drets humans que conformen els valors de la formació ciutadana.
- Incorporar les tecnologies de la informació i la comunicació per aprendre, per comunicar-se i col·laborar en els contextos educatius i formatius
- Valorar la relació entre matemàtiques i ciències com un dels pilars del pensament científic.

## Resultats d'aprenentatge

1. Avaluar críticament experiències, materials i propostes didàctiques de matemàtiques.
2. Conèixer el conjunt d'objectius, continguts, processos i criteris d'avaluació específics de l'àrea de matemàtiques de l'educació primària.
3. Conèixer i avaluar críticament programari educatiu i espais web adients per l'ensenyament i l'aprenentatge de la matemàtica.
4. Disposar d'indicadors per a avaluar i dissenyar propostes d'educació matemàtica des d'una perspectiva d'equitat i igualtat de gènere.
5. Disposar d'un coneixement sòlid de didàctica de l'aritmètica i de la geometria.
6. Establir relacions concretes mitjançant propostes didàctiques entre les diverses àrees curriculars de l'educació primària.
7. Reconèixer el potencial de les noves tecnologies per a l'atenció a la diversitat de nivells d'aprenentatge de les matemàtiques.
8. Reconèixer les aportacions de la competència matemàtica al conjunt de les competències bàsiques.
9. Utilitzar les plataformes virtuals com a eina de comunicació i de gestió de les activitats dirigides i supervisades.
10. Utilitzar professionalment materials diversos per a l'aprenentatge de les matemàtiques, especialment dels àmbits de la geometria i els nombres.

## Continguts

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.
  - 1.4. Les dimensions en el currículum de matemàtiques.
    - 1.4.1. Resolució de problemes,
    - 1.4.2. Representació i comunicació
    - 1.4.3. Connexions
    - 1.4.4. Raonament i prova.
2. Organització del currículum: Numeració i càlcul.

- 2.1. Nombres per comptar i calcular. Sistema de numeració decimal.
- 2.2. Situacions i problemes aritmètics de pensament additiu. Càlcul en context, càlcul per estructura i càlcul formal.
- 2.3. Situacions i problemes aritmètics de pensament multiplicatiu. Adquisició d'habilitats i propietats bàsiques.
- 2.4. Ús dels algorismes i càlcul raonat.
- 2.5. Estimació i aproximació. Sentit numèric.
- 2.6. Càlcul exacte, càlcul escrit i calculadora.
- 2.7. Anàlisi de situacions de classe, textos escolars i aplicacions TAC.
- 3. Organització del currículum: Espai i forma.
  - 3.1. Coneixement de formes planes: línies, polígons i puzles. Classificacions dels elements bàsics de la geometria
  - 3.2. Relació 2D-3D. Orientació en el pla i l'espai. Laberints, camins i coordenades...
  - 3.3. Estudi de les formes. Els sòlids geomètrics. Construcció de poliedres i puzles 3D. Corbes i generació de cossos de revolució.
  - 3.4. Utilització de materials diversos per a l'ensenyament de la geometria.
  - 3.5. Anàlisi de situacions de classe, textos escolars i aplicacions TAC.

## Metodologia

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

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
<b>Tipus: Dirigides</b>			
Exposició oral en grup reduït	6	0,24	1, 2, 7, 8
Presencial en gran grup	24	0,96	2, 4, 8
Seminari en Grup reduïts	15	0,6	2, 3
<b>Tipus: Supervisades</b>			
Tutories en grup reduïts i/o individualitzades	30	1,2	4, 5
<b>Tipus: Autònomes</b>			
Treball individual	75	3	1, 2, 5, 8

## 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.** S'ha d'assistir al 80% de les hores presencials per poder ser avaluat en l'assignatura.

Totes les activitats d'avaluació que es realitzen al llarg del curs s'han de **lliurar en el termini establert** en el programa de l'assignatura i **no s'admet recuperació de cap d'elles**. Si no es lliuren dins el termini establert, l'avaluació d'aquesta activitat comptarà de forma automàtica com zero.

**El plagi total o parcial**, d'una de les activitats d'avaluació **i/o la còpia** en un prova d'avaluació és **motiu directe per suspendre l'assignatura**.

**La nota d'un treball en grup no és necessàriament la nota individual dels alumnes** d'aquest grup. El procés d'avaluació individual en un treball en grup està determinat per les evidències d'aprenentatge de cada membre del grup.

Pel que fa a la prova final, per poder fer mitjana amb la resta d'activitats d'avaluació s'ha d'obtenir **com a mínim un 5**. **No hi ha recuperació** de la prova individual escrita.

Pel que fa a les activitats formatives d'avaluació, per poder fer mitjana amb la nota de la prova final, **s'ha d'obtenir com a mínim un 5 de mitjana en totes elles**.

En cas de no superar la prova final o les activitats formatives la nota final serà 4, en cas que la mitjana total sigui superior, o la nota mitjana final en cas de ser inferior a 4.

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Activitat en grup: Síntesi de numeració, geometria i processos.	15%	0	0	1, 3, 4, 6, 8, 9, 10
Activitat pràctica en parelles: anàlisi competencial de produccions matemàtiques d'alumnes de primària (numeració i/o geometria)	10%	0	0	1, 2, 6, 7
Exposicions de pràctiques de grup	20%	0	0	1, 3, 8, 10
Informe sobre una excursió al MMACA.	5%	0	0	1, 4, 6, 7, 9, 10
Prova individual escrita	50%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10

## Bibliografia

### Llibres bàsics:

Burgués, C. (2013). Competències bàsiques de l'àmbit matemàtic. Identificació i desplegament a l'educació primària. Generalitat de Catalunya. Departament d'Ensenyament.

NCTM. (2003). Principios y estándares para la educación matemática. Granada: Sociedad Andaluza de Profesores de Matemáticas.

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

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

