

Any acadèmic	2016-17
Assignatura	22113 - Didàctica de les Matemàtiques I
Grup	Grup 3, 1S, GEDP, GEP2
Guia docent	B
Idioma	Català

## Identificació de l'assignatura

<b>Assignatura</b>	22113 - Didàctica de les Matemàtiques I
<b>Crèdits</b>	2,4 de presencials (60 hores) 3,6 de no presencials (90 hores) 6 de totals (150 hores).
<b>Grup</b>	Grup 3, 1S, GEDP, GEP2 (Campus Extens)
<b>Període d'impartició</b>	Primer semestre
<b>Idioma d'impartició</b>	Català

## Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx
Ana Belén Montoro Medina <a href="mailto:ana.montoro@uib.es">ana.montoro@uib.es</a>	12:00	13:00	Dijous	19/10/2016	23/12/2016	D 122
	17:00	18:00	Dijous	19/10/2016	23/12/2016	D 122
Catalina Vich Llompart <a href="mailto:catalina.vich@uib.es">catalina.vich@uib.es</a>	11:30	13:30	Dijous	01/09/2016	31/07/2017	Anselm Turmeda, Despatx 121

## Contextualització

Les matemàtiques formen part dels sabers de la humanitat i s'integren als currículums educatius des dels seus inicis arreu del món. Alguns dels motius són la seva funcionalitat pràctica a la vida quotidiana, el propi coneixement cultural, la fonamentació d'altres disciplines científiques i el desenvolupament d'aspectes cognitius molt importants com, per exemple, el raonament, l'estimació o la capacitat d'abstracció. És per això que dins tota l'educació obligatòria, i concretament a l'Educació Primària, l'àrea de Matemàtiques és fonamental per formar futurs ciutadans capaços d'enfrontar amb èxit les situacions quotidianes que es presenten al dia a dia: calcular un descompte, sol·licitar una hipoteca, adaptar una recepta de cuina al nombre de comensals, interpretar la informació estadística que arriba constantment des dels mitjans de comunicació, saber orientar-se en un plànol, estimar longituds o pesos d'objectes propers...

Dins els estudis de Grau en Educació Primària, la matèria Matemàtiques està formada per 3 assignatures obligatòries i té l'objectiu de, per una part, el repàs, adquisició i aprofundiment dels continguts matemàtics necessaris i, per altra part, conèixer en profunditat el Currículum de Matemàtiques d'Educació Primària i, finalment, conèixer i treballar els aspectes necessaris per desenvolupar una didàctica apropiada a aquest nivell.

L'assignatura "Matemàtiques de l'Educació Primària", de primer curs, permet a l'alumne conèixer i treballar els continguts del Currículum de Matemàtiques de l'Educació Primària i, mitjançant la resolució de diversos exercicis i problemes, l'adquisició i l'aprofundiment dels mateixos.

Amb aquest fonament establert es pot passar a reflexionar i treballar sobre l'ensenyament i aprenentatge d'aquests continguts a l'Educació Primària i això s'ha de fer des de la branca del coneixement que s'encarrega específicament de l'estudi i investigació dels processos d'ensenyament i aprenentatge de les matemàtiques: la Didàctica de les Matemàtiques. Així doncs, les altres dues assignatures de la matèria Matemàtiques del Grau en Educació Primària, "Didàctica de les Matemàtiques I" i "Didàctica de les Matemàtiques II", garanteixen a l'alumne la formació inicial necessària per a la seva futura tasca com a docent de matemàtiques a les escoles.

Any acadèmic	2016-17
Assignatura	22113 - Didàctica de les Matemàtiques I
Grup	Grup 3, IS, GEDP, GEP2
Guia docent	B
Idioma	Català

L'assignatura que ara es tracta, "Didàctica de les Matemàtiques I", de segon curs, es començarà reflexionant sobre el currículum, les competències i els estàndards d'aprenentatge. A continuació es donarà a conèixer diferents models didàctics d'ensenyament i aprenentatge de les matemàtiques, aprofundint en un d'ells, l'Educació Matemàtica Realista, que permetrà, seguint els seus principis, tenir una referència de qualitat a l'hora d'analitzar i elaborar propostes d'aula. S'estudiaran diversos recursos que es poden emprar dins l'aula de matemàtiques com, per exemple, jocs, TIC, materials manipulatius o llibres de text. La resolució de problemes i els processos matemàtics són qüestions molt importants dins l'ensenyament-aprenentatge de les matemàtiques i per això també es tractaran a aquesta assignatura. Finalment es parlarà de què és avaluar i com avaluar a matemàtiques, i serà un punt que es treballarà tot el curs.

A més a més, com ja s'ha comentat, a l'Educació Primària, tal com estableix la normativa actual, es cerca assolir una alfabetització matemàtica bàsica, que es concreta en:

- \* Un domini reflexiu de les relacions numèriques bàsiques
- \* La comprensió dels missatges en els quals es quantifiquen magnituds i s'informa sobre situacions reals
- \* Un reconeixement de formes i estructures geomètriques: descriure-les, analitzar-les, conèixer-les i classificar-les
- \* La identificació i valoració de situacions quotidianes on sigui necessari els coneixements estadístics i probabilístics per a la presa de decisions.

Per aquesta raó es fa del tot necessari que els futurs mestres tinguin assolida aquesta alfabetització matemàtica bàsica, concretada en els quatre punts anteriors.

Tot això permetrà l'alumne, a l'assignatura "Didàctica de les Matemàtiques II", de quart curs, fer un tractament més específic dels processos d'ensenyament i aprenentatge de les matemàtiques des de les didàctiques de les seves branques (nombres i càlcul, mesura, geometria, tractament de la informació i atzar...).

## Requisits

Tal i com es comenta a l'apartat anterior, a aquesta assignatura es pretén reflexionar i treballar en profunditat sobre l'ensenyament i aprenentatge dels continguts matemàtics de l'Educació Primària. Per això, s'aconsella cursar les assignatures del mòdul Matemàtiques d'acord amb l'ordre establert al pla d'estudis del Grau. Així el seguiment de l'assignatura serà el més adient i apropiat per aconseguir les competències del mòdul.

Per altra banda, també es requereix que l'alumne sàpiga elaborar unitats didàctiques i compregui cadascun dels seus elements: objectius, continguts, competències bàsiques, metodologia, temporalització, recursos i avaluació.

### Essencials

Matemàtiques de l'Educació Primària.

### Recomanables

Bases Didàctiques i Disseny Curricular.

## Competències

A continuació es troba la relació de competències específiques i transversals que es desenvoluparan a l'assignatura.

Any acadèmic	2016-17
Assignatura	22113 - Didàctica de les Matemàtiques I
Grup	Grup 3, 1S, GEDP, GEP2
Guia docent	B
Idioma	Català

### Específiques

- \* (2.3.1.) Adquirir competències matemàtiques bàsiques (numèriques, càlcul, geomètriques, representacions espacials, estimació i mesura, organització i interpretació de la informació, ...).
- \* (2.3.2.) Conèixer el currículum escolar de Matemàtiques.
- \* (2.3.3.) Analitzar, raonar i comunicar propostes matemàtiques.
- \* (2.3.7.) Fomentar el raonament, la justificació i argumentació, l'anàlisi crítica i la comunicació mitjançant un llenguatge matemàtic correcte per a la interpretació i producció d'informació, resolució de problemes reals i presa de decisions amb criteri.

### Genèriques

- \* (4.1.3.) Coneixements d'informàtica relatius a l'àmbit d'estudi (documentació i comunicació).
- \* (4.1.5.) Resolució de problemes.
- \* (4.1.9.) Capacitat de crear i adaptar estratègies i materials didàctics.
- \* (4.2.3.) Habilitats comunicatives i lingüístiques.
- \* (4.2.6.) Capacitat de fer feina en equip.

### Transversals

- \* (4.2.5.) Capacitat de crítica i autocrítica.
- \* (4.3.1.) Aprenentatge autònom.
- \* (4.3.5.) Motivació per la qualitat.

### Bàsiques

- \* Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: [http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/)

## Continguts

### Continguts temàtics

1. Currículum, competències i estàndards.
  1. 1. Legislació
  1. 2. Competència matemàtica i les altres competències
  1. 3. Principis i estàndards
2. Metodologies en l'ensenyament de les matemàtiques
  2. 1. Mecanicisme
  2. 2. Estructuralisme
  2. 3. Constructivisme
  2. 4. Educació Matemàtica Realista
  2. 5. Projectes, raons i ambients d'aprenentatge
3. Processos matemàtics.
  3. 1. Analitzar, definir
  3. 2. Comparar, classificar
  3. 3. Justificar, demostrar

Any acadèmic	2016-17
Assignatura	22113 - Didàctica de les Matemàtiques I
Grup	Grup 3, 1S, GEDP, GEP2
Guia docent	B
Idioma	Català

- 3. 4. Visualitzar
- 3. 5. Comunicar
- 4. Recursos a l'aula de Matemàtiques.
  - 4. 1. Llibre de text
  - 4. 2. Material manipulable
  - 4. 3. Audiovisuals
  - 4. 4. Virtual
  - 4. 5. Calculadora
  - 4. 6. Jocs
- 5. Resolució de problemes matemàtics.
  - 5. 1. Fases en la resolució de problemes
  - 5. 2. Tipus de problemes
  - 5. 3. Metodologies de resolució de problemes
- 6. L'avaluació a matemàtiques.
  - 6. 1. Eines d'avaluació
  - 6. 2. Tipus d'avaluació
  - 6. 3. Usos dels errors a l'aula de matemàtiques

## Metodologia docent

### Volum de treball

És molt important aclarir que **el següent càlcul del volum de treball de l'assignatura és només una estimació inicial i que pot variar al llarg del curs**, depenent de l'evolució del grup d'alumnes.

### Activitats de treball presencial

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Presentació i treball de continguts	Grup gran (G)	Presentar i treballar els continguts de l'assignatura. També es desenvoluparan activitats per practicar i aprofundir els continguts de l'assignatura.	29
Classes pràctiques	Activitats per practicar i aprofundir els continguts	Grup mitjà (M)	Activitats per practicar i aprofundir els continguts de l'assignatura.	6
Avaluació	Activitat a classe de grup mitjà amb avaluació	Grup mitjà (M)	Qualsevol tipus d'activitat feta a classe de grup mitjà que s'hagi d'entregar i que s'avalui.	19



Any acadèmic	2016-17
Assignatura	22113 - Didàctica de les Matemàtiques I
Grup	Grup 3, 1S, GEDP, GEP2
Guia docent	B
Idioma	Català

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Avaluació	Examen final	Grup gran (G)	Examen final a on s'avaluarà els coneixements, les competències i les actituds de l'alumne respecte a aquesta assignatura.	3
Avaluació	Prova d'alfabetització matemàtica presencial	Grup gran (G)	Qüestionari presencial d'alfabetització matemàtica per poder avaluar si l'alumne ha assolit la mateixa.	3

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Campus Extens.

### Activitats de treball no presencial

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Estudi i reflexió dels continguts	Estudi i reflexió dels continguts tractats a l'assignatura.	25
Estudi i treball autònom individual	Proves d'alfabetització matemàtica via Campus Extens	Qüestionaris d'alfabetització matemàtica, per poder avaluar si l'alumne ha assolit la mateixa, realitzats a través de Campus Extens.	12
Estudi i treball autònom individual	Qüestionaris i altres treballs via Moodle	Aportacions als fòrums, activitats on-line, qüestionaris... que es puguin realitzar a través de Campus Extens. La finalitat és que l'alumne vagi realitzant un treball continuat de l'assignatura utilitzant l'eina del moodle.	28
Estudi i treball autònom individual o en grup	El laboració de treballs	Feina autònoma (individual o en grup) per a la realització dels diferents treballs que s'exigiran al llarg del curs.	25

### Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

### Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

Per a la superació d'aquesta assignatura (sigui quin sigui l'itinerari realitzat) s'han d'assolir els següents mínims:

- \* Obtenir un APTE a les proves d'alfabetització matemàtica.
- \* Realitzar els diferents treballs de l'assignatura, presentant-los en els terminis exigits i obtenint una nota mínima de 3 sobre 10.
- \* Realitzar l'examen final, obtenint una nota mínima de 4 sobre 10 del mateix.

Les proves d'alfabetització matemàtica suposen la realització i superació d'unes proves de coneixements mínims, referents als continguts establerts pel Currículum Oficial d'Educació Primària a les Illes Balears, objecte d'estudi i anàlisi de l'assignatura.

Any acadèmic	2016-17
Assignatura	22113 - Didàctica de les Matemàtiques I
Grup	Grup 3, 1S, GEDP, GEP2
Guia docent	B
Idioma	Català

El 20% de la qualificació d'aquests mínims s'obté a partir de 8 qüestionaris que es proposaran via Campus Extens al llarg del curs. El 80% restant serà la nota obtinguda en un qüestionari presencial. La mitjana ponderada entre els qüestionaris realitzats via Campus Extens i el qüestionari presencial es realitzarà, sempre i quan, la diferència de nota entre uns i els altres sigui inferior a 2 punts. En cas contrari, és a dir, en cas que la diferència entre la nota dels qüestionaris realitzats via Campus Extens i la nota del qüestionari presencial sigui igual o superior a 2 punts, només es tindrà en compte la nota del qüestionari presencial.

Per obtenir la qualificació d'APTE d'aquestes proves serà necessària l'obtenció d'una qualificació superior o igual a 7 punts sobre 10. Només en aquest cas es podrà accedir a l'avaluació de l'assignatura.

En cas que la qualificació de les proves d'alfabetització sigui inferior a 7 punts, l'alumne tindrà l'oportunitat de fer de nou el qüestionari presencial en la mateixa data que es farà l'examen final el mes de febrer.

Si no s'aconsegueix la nota requerida en la prova d'alfabetització matemàtica, aquesta es podrà recuperar, juntament amb la resta de les activitats avaluades no superades, en el període d'avaluació complementària. En aquest cas, les qualificacions de la resta d'activitats de l'assignatura seran purament informatives i, tal i com s'indica al Reglament Acadèmic, a l'alumne/a se li assignarà una nota de 4,5 (Suspens).

A part de les proves d'alfabetització, que són obligatòries per a tots els alumnes matriculats en l'assignatura i s'han de superar en les condicions establertes, cada alumne/a podrà optar a dos possibles itineraris d'avaluació:

\* **L'itinerari A** és un itinerari d'avaluació contínua i presencial. La nota final es calcula fent la mitjana ponderada de les pràctiques, altres activitats que es dugin a terme i s'entreguin a dins classe, altres treballs a presentar un examen final.

\* **L'itinerari B** està ideat especialment per a aquells alumnes que fan feina o que per altres motius no poden assistir a classe amb regularitat. Per realitzar aquest itinerari serà obligatori realitzar dues tutories amb el/la professor/a corresponent: una a l'inici de l'assignatura i una altra després de Nadal.

El pes de cada una de les activitats en aquests dos itineraris s'indica al quadre posterior.

La presència d'errades ortogràfiques i/o gramaticals a qualsevol activitat acadèmica lliurada per l'alumnat serà qualificada negativament.

Els alumnes implicats a qualsevol de les següents causes obtindran desqualificació i pèrdua de la convocatòria d'avaluació actual:

\* Detecció a les activitats i pràctiques de fragments copiats d'altres companys o d'altres fonts d'informació (llibres, Internet...) sense posar la referència corresponent.

\* Copiar a altres companys a les proves d'avaluació escrites individuals.

\* Problemes greus d'actitud o disciplina que impedeixin un bon clima d'ensenyament i aprenentatge a l'aula.

#### **Activitat a classe de grup mitjà amb avaluació**

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Altres procediments ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	Qualsevol tipus d'activitat feta a classe de grup mitjà que s'hagi d'entregar i que s'avalui.
Criteris d'avaluació	Dependran de l'activitat proposada però, en general, s'avaluaran les competències específiques 2.3.3 i 2.3.7, i les competències genèriques 4.1.5, 4.2.3 i 4.2.6.

Percentatge de la qualificació final: 25% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 3

Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 3

Any acadèmic	2016-17
Assignatura	22113 - Didàctica de les Matemàtiques I
Grup	Grup 3, 1S, GEDP, GEP2
Guia docent	B
Idioma	Català

### Examen final

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Examen final a on s'avaluarà els coneixements, les competències i les actituds de l'alumne respecte a aquesta assignatura.
Criteris d'avaluació	Es tracta d'una prova teòrico-pràctica en la qual s'avaluaran les competències específiques 2.3.2, 2.3.3 i 2.3.7, i les competències genèriques 4.1.5, 4.1.9 i 4.2.3.

Percentatge de la qualificació final: 35% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 4

Percentatge de la qualificació final: 50% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 4

### Prova d'alfabetització matemàtica presencial

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Qüestionari presencial d'alfabetització matemàtica per poder avaluar si l'alumne ha assolit la mateixa.
Criteris d'avaluació	Assoliment de l'alfabetització matemàtica concretada en els quatre punts descrits a l'apartat "Contextualització" de la present Guia docent.

S'avalua la competència específica 2.3.1.

Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari B

### Proves d'alfabetització matemàtica via Campus Extens

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Altres procediments ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	Qüestionaris d'alfabetització matemàtica, per poder avaluar si l'alumne ha assolit la mateixa, realitzats a través de Campus Extens.
Criteris d'avaluació	Assoliment de l'alfabetització matemàtica concretada en els quatre punts descrits a l'apartat "Contextualització" de la present Guia docent.

S'avalua la competència específica 2.3.1.

Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari B

### Qüestionaris i altres treballs via Moodle

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Altres procediments ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	Aportacions als fòrums, activitats on-line, qüestionaris... que es puguin realitzar a través de Campus Extens. La finalitat és que l'alumne vagi realitzant un treball continuat de l'assignatura utilitzant l'eina del moodle.
Criteris d'avaluació	Dependran de l'activitat proposada però, en general, s'avaluaran les competències específiques 2.3.7, i les competències genèriques 4.1.3 i 4.2.3.

Percentatge de la qualificació final: 10% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 10% per a l'itinerari B

Any acadèmic	2016-17
Assignatura	22113 - Didàctica de les Matemàtiques I
Grup	Grup 3, 1S, GEDP, GEP2
Guia docent	B
Idioma	Català

### El·laboració de treballs

Modalitat	Estudi i treball autònom individual o en grup
Tècnica	Treballs i projectes ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Feina autònoma (individual o en grup) per a la realització dels diferents treballs que s'exigiran al llarg del curs.
Criteris d'avaluació	Criteris d'avaluació comuns: utilització correcta del llenguatge (ortografia, gramàtica i oral) i bona presentació, especificant les fonts consultades i desenvolupant correctament l'apartat de conclusions. No s'acceptarà cap pràctica fora del termini establert. Els criteris específics de cada pràctica s'especificaran quan s'encomanin. A algunes pràctiques es farà ús de la coavaluació i/o autoavaluació per determinar part de la nota.  En aquests treballs s'avaluarà les competències específiques 2.3.2 i 2.3.3, i les competències genèriques 4.1.3, 4.1.9 i 4.2.6.

Percentatge de la qualificació final: 30% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 3

Percentatge de la qualificació final: 40% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 3

### Recursos, bibliografia i documentació complementària

#### Bibliografia bàsica

##### Llibres:

- Canals, M.A. (2009): Els dossiers de la Maria Antònia Canals.
- Castro y otros (2001): Didáctica de la matemática en la Educación Primaria. Madrid: Síntesis.
- Díaz Godino, J. y otros (2004): Didáctica de las Matemáticas para maestros. Proyecto Edumat-Maestros. Departamento de Didáctica de las Matemática de la Universidad de Granada.
- Polya, G. (1965): Cómo plantear y resolver problemas. Ed. Trillas.
- ALMOSTA, Grup. Més de 7 materials per a l'Aprenentatge de la Matemàtica. Dossiers Rosa Sensat 37, 1988.
- SANMARTÍ, Neus. 10 Ideas Clave: Evaluar para aprender. Graó, 2007.

##### Articles:

- Bressan (2001): La evaluación en Matemática. Enfoques actuales. Ministerio de Educación y Cultura: Consejo Provincial de Educación Río Negro.
- Heuvel-Panhuizen, M. van den & Wijers, M.M. (2005). Mathematics standards and curricula in the Netherlands. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 37(4), pp. 287-307.
- Rodríguez, F. (2009): Competencias básicas: competencia matemática.
- Vilanova y otros (2001): La educación matemática. El papel de la resolución de problemas en el aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*.
- ALSINA, Àngel. La «piràmide de la educació matemàtica». *Aula de Innovació Educativa* 189, 12-16, 2010.
- AUBANELL, Anton. Materials experimentals per al laboratori de matemàtiques. *Biaix* 23, 75-81, 2005.

##### Altres:

- BOE del Real Decreto de Enseñanzas mínimas de la Educación Primaria (área de Matemáticas).
- BOIB del Currículum de l'Educació Primària de les Illes Balears (àrea de Matemàtiques).
- Llibres de text de Primària de l'assignatura de Matemàtiques.

#### Bibliografia complementària

- Bressan, A. y Yaksich, A. (2001): La Enseñanza de las Fracciones en el Segundo Ciclo de la EGB. *Obra Colectiva de los Docentes. Red de Escuelas de Campana. IPE. OIE/UNESCO*.
- Calvo, C. y Barba, D. (2010): La división: mucho más que un algoritmo. *UNO*, 54, 41-54.
- Castro, En. y Castro, El. (2010): El desarrollo del pensamiento multiplicativo. *UNO*, 54, 31-40.



Any acadèmic	2016-17
Assignatura	22113 - Didàctica de les Matemàtiques I
Grup	Grup 3, 1S, GEDP, GEP2
Guia docent	B
Idioma	Català

- Codina, R. i altres (2004): Matemàtiques i la seva didàctica. Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i de la Matemàtica de la Universitat de Barcelona. Textos Docents 287. Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Díaz Godino, J. y otros (2004): Matemáticas para maestros. Proyecto Edumat-Maestros. Departamento de Didáctica de las Matemática de la Universidad de Granada.
- Freudenthal, H. (1983): Didactical Phenomenology of Mathematical Structures. Utrecht: Reidel Publishing Co.
- Giménez Rodríguez, J. (1997): Evaluación en Matemáticas. Una integración de perspectivas. Madrid: Síntesis.
- Gimenez, J. (2010): Potenciando competencia numérica con alumnado de 6 a 12 años. Revista UNO, 54, 5-13.
- Godino, J. D. (2003): Perspectiva de la didáctica de las matemáticas como disciplina científica. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.
- Heuvel-Panhuizen, M. van den (2008): Educación matemática en los Países Bajos: Un recorrido guiado. Correo del maestro, 149, 23-54.
- Puig, L. (1997): Análisis fenomenológico. En Rico, L., coord. La educación matemática en la enseñanza secundaria. Barcelona: Horsori/ICE., págs. 61-94.
- Rico, L.; Marín, A.; Lupiáñez, J.L. y Gómez, P. (2008): Planificación de las matemáticas escolares en secundaria. El caso de los números naturales. SUMA, 58, 7-23.
- Rigo, M.M. y Rodríguez, F. (2010): Matemàtiques i competències bàsiques a l'ESO. Conselleria d'Educació i Cultura del Govern de les Illes Balears.
- Rodríguez, F. (2010): Col·lecció de problemes matemàtics per a la formació de mestres.
- Sáiz, M. (2003): Algunos objetos mentales relacionados con el concepto de volumen de maestros de primaria. Revista mexicana de investigación educativa, mayo-agosto, vol. 8, número 18, 447-478.
- Santamaria, F. I. (2006): La Contextualización de la matemática en la Escuela Primaria de Holanda. Tesis de Maestría en la Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales con Orientación en Matemática. Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Comahue.
- Schoenfeld, A. (1985): Mathematical Problem Solving. New York: Academic Press.
- Torrence, E. (2002): Realistic Math makes sense for student. Education Update.

### **Altres recursos**

Qualsevol altre recurs que s'utilitzi s'especificarà al Moodle de l'assignatura (Campus Extens).

