



Nom: Didàctica de les ciències

Àrea: Didàctica de les ciències experimentals

Titulació: Mestres d'Educació Infantil

Tipus: Troncal

Crèdits ECTS: 6

Professorat: Mariona Espinet, Rosa Maria Tarín, David Vilalta Murillo

Curs: 2009 - 2010

Descripció

Didàctica de les Ciències és una assignatura troncal dels estudis de Mestre amb una càrrega docent de 6 crèdits ECTS. Conjuntament amb la resta d'assignatures del pla d'estudis, molt especialment les didàctiques específiques, s'orienta a la professionalització creixent de l'estudiant de Magisteri. Té com a finalitat ajudar a construir criteris per a l'anàlisi, la comprensió de les pràctiques educatives escolars i desenvolupar habilitats per al disseny i gestió de contextos educatius.

Aquest programa correspon a la titulació de Mestre d'Educació Infantil. Aquesta titulació capacita i atorga el títol oficial per impartir docència als centres d'educació Infantil com a membre de l'equip de centre i com a tutor del grup classe. Conseqüentment, el tractament de la Didàctica de les Ciències segueix un plantejament que pren com a eix fonamental participar en la formació d'una ciutadania capaç de sentir, pensar i actuar integrant el pensament i el coneixement generat per les ciències experimentals com a disciplina de saber.

És una assignatura organitzada en espais de treball a l'aula, espais de treball al laboratori i en sortides de camp. Els continguts treballats en cada àmbit es troben interrelacionats donant als continguts de l'assignatura una visió de conjunt en que la reflexió teòrica i l'activitat pràctica dialoguen de forma permanent.

Continguts i bibliografia

1. QUINA CIÈNCIA ENSENYAR?

La forma que tenen els mestres d'entendre la ciència es reflecteix en la seva activitat a l'aula. La ciència, com activitat i coneixement és dinàmica i es replanteja les seves característiques i els seus models explicatius. Reflexionar sobre la manera en que la ciència es veu a si mateixa i sobre les línies que defineixen el pensament i l'acció científica contemporània i les seves implicacions en l'activitat científica escolar són els eixos que defineixen aquest àmbit de l'assignatura.

- 1.1. Què és la ciència?
- 1.2. Característiques de la ciència contemporània. El paradigma de la complexitat.
- 1.3. Per què ensenyar ciències? Quines finalitats té l'ensenyament de les ciències?
- 1.4. Quina ciència cal ensenyar a l'escola?
- 1.5. Integrar els eixos transversals en l'ensenyament de les ciències?

PUJOL, R.M. (2001). Les ciències, més que mai, poden ser una eina per formar ciutadans i ciutadanes. *Perspectiva escolar*, 257, 2-8.

JURADO, C et al. (2001). Una xarxa de relacions al bosc: una proposta per treballar l'organització dels ecosistemes a cycle superior de primària. *Perspectiva escolar*, 257, 16-23.

MORIN, E. (1996). Por una reforma del pensamiento. *Correo de la UNESCO*, febrer, 10-14

EKELAND, I (1996). La imposible certidumbre. *Correo de la UNESCO*, febrer, 20-22

SANMARTÍ, n. (2001). Un repte: millorar l'ensenyament de les ciències. *Guix* 275, 11-21.

2. COM S'APRENEN LES CIÈNCIES?

La psicologia ha enriquit la didàctica de les ciències ajudant a definir un marc explicatiu dels processos d'aprenentatge de les ciències. Les diferents teories psicològiques han comportat el canvi en el disseny, aplicació i avaluació de l'activitat científica escolar. En aquest àmbit es pretén que l'alumnat tingui una visió panoràmica de la relació entre les dos disciplines i les seves conseqüències en l'activitat d'aula.

- 2.1. Quines són les aportacions de la psicologia sobre com s'aprenen les ciències?
- 2.2. Què se'n sap de les explicacions de l'alumnat sobre les ciències?
- 2.3. Quins factors influeixen en l'aprenentatge de les ciències?

IZQUIERDO, M. et al. (1998). Els factors rellevants en l'aprenentatge científic. *Psicopedagogia de les Ciències Fisiconaturals*. Barcelona: UOC

3. COM ENSENYAR CIÈNCIES?

En l'àmbit de les ciències naturals, l'equip docent té com a responsabilitat global el disseny, aplicació i avaluació dels processos d'ensenyament-aprenentatge establint un diàleg entre el currículum, l'alumnat i l'entorn social. En aquest àmbit es vol aprofundir en els diferents elements que participen de l'acció docent i establir relacions significatives entre ells.

- 3.1. Com es poden modelitzar les diferents formes d'ensenyar ciències?
- 3.2. Quines preguntes ajuden a orientar els processos d'ensenyament-aprenentatge de les ciències?
- 3.3. Quina relació establim entre l'àrea de descoberta de l'entorn i les altres àrees?
- 3.4. Quines activitats es poden plantejar en l'ensenyament-aprenentatge de les ciències?
- 3.5. Les activitats d'avaluació poden ser un instrument d'aprenentatge?
- 3.6. Quina és la importància de plantejar activitats per aprendre a aprendre ?
- 3.7. Per què són importants les activitats per aprendre a comunicar-se?
- 3.8. Per què és important canviar el model de gestió d'aula des dels plantejaments actuals de l'ensenyament de les ciències?
- 3.9. Com organitzar i seqüenciar les activitats d'ensenyament-aprenentatge en una unitat didàctica?
- 3.10. Per què són importants les activitats denominades "experiències" en l'aprenentatge de les ciències?
- 3.11. Quina importància tenen les activitats realitzades fora del marc escolar per l'aprenentatge de les ciències?
- 3.12. Quins recursos podem utilitzar per diversificar les activitats d'ensenyament-aprenentatge de les ciències (noves tecnologies, jocs de rol...)

GIOVANNINNI, D. (2004) Les activitats a l'escola bressol. In-fàn-ci-a, 136, pp. 15-22

ÒDENA, P. (2002) Cada dia és únic. In-fàn-ci-a, 128, pp. 14-19

RITSCHER, P. (2003). El jardí dels secrets. Barcelona: AAM Rosa Sensat. Col. Temes d'In-fàn-ci-a, 45

MAJORAL, S. (2002). Tot seguint el fil. In-fàn-ci-a, 129

ESPINET, M. (2001). Unidad de programación el bosque . Guía Praxis para el profesorado. Educación infantil. Orientaciones y recursos. Barcelona: Cisspraxis.

SANMARTÍ, N. (1995). ¿ Se debe enseñar lengua en la clase de ciencias? Aula 43, 5-11

IZQUIERDO, M. et al. (1998). Quines activitats caracteritzen l'ensenyament de les ciències? Psicopedagogia de les Ciències Fisiconaturals. Barcelona: UOC

PUJOL, R.M. (1996). Las actividades de evaluación en la educación del consumidor/a. Educación y consumo. La formación del consumidor en la escuela. Barcelona: ICE- Horsoni, 159-167.

4. QUINS CONTINGUTS ENSENYAR?

El currículum estableix els continguts perceptius de l'àrea de coneixement del medi natural. Tot i així, la forma en que els entenen i organitzen els equips docents i la seva vinculació a les altres àrees són elements significatius en l'activitat científica escolar. En aquest àmbit es reflexiona sobre les tres tipologies de continguts i la seva relació amb les ciències naturals com a disciplina del coneixement.

- 4.1. Els continguts conceptuals.
- 4.2. Els continguts procedimentals.
- 4.3. Els continguts d'actituds, valors i normes.

PEDREIRA, M (2006) Dialogar con la realidad. Cuadernos Praxis para el profesorado. Educación Infantil. Orientaciones y Recursos. Barcelona: CISS_Praxis

Referències per estructurar el treball de l'alumnat

El curs s'orienta a partir d'un itinerari en el que dialoga de forma permanent el treball col·lectiu i l'individual, la teoria i la pràctica. L'estructura del curs és la d'una xarxa en la que les diferents activitats proposades constitueixen els punts d'ancoratge dels continguts que estructuren el pla docent. Al llarg del curs l'alumnat va construint i enfortint els vincles entre els diferents elements del curs fins que al final de la docència ha dissenyat una estructura que li permet a l'hora tenir una visió panoràmica de l'assignatura, una visió de cada un dels nuclis d'interès i els vincles que s'estableixen entre els diferents nuclis.

Per afavorir aquest procés l'activitat docent s'organitza en diversitat d'espais.

1. Espais de treball col·lectiu

- 1.1. **Classes en gran grup**, on el docent exposa de forma raonada un tema, explica una activitat a realitzar o el alumnat fa posades en comú de l'activitat que s'està realitzant.
- 1.2. **Seminaris**, on l'alumnat en petits grups organitzats de forma cooperativa desenvolupen una temàtica acordada de forma conjunta amb el docent i amb la resta del grup classe.

- 1.3. **Pràctiques de laboratori**, on l'alumnat en petits grups organitzats de forma cooperativa desenvolupa un conjunt de pràctiques de caire científic i didàctic que són proposades pels docents.
- 1.4. **Sortides de camp**, on el grup participa en activitats d'investigació en el medi que tenen una durada d'un cap de setmana en un cas i d'una tarda en un altre cas.
- 1.5. **Tutorització dels grups**, on cada grup es reuneix amb el docent per fer el seguiment de la feina desenvolupada i orientar la direcció del treball.

2. Treball individual

- 2.1. **Informes de laboratori**, on l'alumnat de cada grup, en torns rotatoris, elabora un informe de la pràctica de laboratori a partir d'un guió donat prèviament pel professorat.
- 2.2. **Lectures**, on l'alumnat fa un conjunt de lectures recomanades a partir de les que ha d'elaborar diferents treballs a partir de guions proposats pel professorat.
- 2.3. **Preparació de l'examen**, on l'alumnat ha de preparar l'examen final de l'assignatura a partir de les diferents activitats realitzades durant el curs.
- 2.4. **Realització de l'examen**, on al final de cada quadrimestre l'alumnat ha de fer una prova individual com una de les eines d'avaluació final de l'assignatura.

Taula d'equivalència de crèdits europeus

Àmbit	Hores setmanals	Hores alumnat
Espais de treball col·lectiu	14	
Classes en gran grup (13)	2	26
Seminaris, realització treballs		20
Classe laboratori (12)	1.5	18
Sortida de camp	--	12
Tutorització dels grups		10
Espais de treball individual		
Informes de laboratori	1	12
Lectures	--	12
Preparació examen	--	10
Realització de l'examen	--	2
Total hores		122

Cada crèdit equival aproximadament a 27 hores de treball, amb un corrector que fa que una assignatura de 6 crèdits tingui entre 120 i 150 hores de treball.

Sortides

Visita Centre d'Educació Ambiental de Can Coll: matí del 26 d'octubre.

Ctra. de Cerdanyola s/n Parc de Collserola

Coneixement d'una proposta didàctica d'educació ambiental per a l'etapa d'educació Infantil.

Visita CDECT: matí 17 de novembre.

Passeig Vall d'Hebron, 64-70

Porta a la dreta del CEIP Josep M. de Sagarra

Bus 17- Metro Penitents T: 93 417 67 70

Coneixement del funcionament i recursos que posa a disposició dels mestres el Centre de Documentació i Experimentació en Ciències i Tecnologia del Departament d'Educació.

Ens visitaran la Montserrat Padern mestra d'Educació Infantil i la Victòria Carbó mestra de Primària. Ambdues formadores del CDECT

Ens presentaran experiències d'aula i altres sobre:

Per què em cauen les dents?

Becs i evolució.

Avaluació del curs

L'avaluació del curs té dos dimensions, una formativa i una acreditativa.

L'avaluació formativa es desenvolupa al llarg del curs i té com a funció fonamental estimular que l'alumnat sigui conscient del seu procés d'aprenentatge i el reorienti prenent com a referència els continguts fonamentals del curs.

L'avaluació acreditativa té com a funció principal dotar al professorat d'eines per a decidir si l'alumnat ha superat l'assignatura. S'estructura a partir del lliurament dels següents treballs:

- Treball final de quadrimestre: Elaboració de la representació d'un fenomen a partir dels continguts clau de l'assignatura (30% de la nota final) Es valora la integració significativa dels continguts de l'assignatura, la utilització de diversitat de llenguatges, l'adaptació de la proposta a l'etapa d'Educació Infantil.
- Lectures: Treball guiat sobre un dossier de lectures que es presentarà al llarg del quadrimestre (20% de la nota). Es valorarà la resposta pertinent a les qüestions plantejades i la relació entre els continguts de l'assignatura i les idees clau de cada lectura.
- Examen: S'ha de treure com a mínim un 5; (30 % de la nota final) . Es valora la pertinença de les respostes, la integració de continguts rellevants de l'assignatura i la capacitat d'argumentar les respostes.
- Seguiment de les pràctiques ; (20% de la nota final) Elaboració d'un informe de cada pràctica, responnent a les preguntes :
 - o Quina és la proposta de treball ?
 - o Què hem fet ?
 - o Quina conclusió en treu ?
- Carpeta d'aprenentatge. Ajuda a millorar un 20% la nota obtinguda.

Es valora l'assistència al laboratori, l'aportació d'opinions rellevants al petit grup i al gran grup, la integració dels continguts rellevants de cada pràctica en els informes i l'estructura dels textos escrits.

Assistència obligatòria

Bibliografia general

ALBADALEJO, C i alt (1993) La ciència a l'aula. Barcelona. Editorial Barcanova.

ARCA, M. I alt. (1990) Enseñar ciencia. Barcelona. Paidós Rosa Sensat.

BENLLOCH, M. (1984) Per un aprenentatge constructivista de les ciències. Madrid. Editorial Aprendizaje Visor.

DRIVER, R. I alt (1989) Ideas científicas de la infancia y *la adolescencia*. Madrid. Morata.

GELI, A.M. i alt. (1992) Reflexions sobre l'ensenyament de les ciències naturals. Vic. Eumo.

GIORDAN, A. i VECCHI, G. (1988) Los orígenes del saber. Sevilla. Diada.

GIORDAN, A. (2001). El meu cos, la primera meravella del món. Barcelona: La Campana.

HARLEM, W. (1989) Ensenyament i aprenentatge de les ciències. Madrid. Morata.

MAJORAL, S (2004) Veig tot el món ! Créixer junts tot fent projectes. Barcelona: AAM Rosa Sensat. Col. Temes d'In-fàn-ci-a, 48

NOVAK, J.D. i GOWING, D.B. (1988) Aprendiendo a aprender. Barcelona. Martínez Roca.

OSBORNE, R. i FREYBERG, P. (1991) L'aprenentatge de les ciències. Madrid. Narcea.

PUJOL, R.M. (1996) Educación y consumo. La formación del consumidor en la escuela. Barcelona: ICE, UB. Editorial Horsori.

PUJOL, R.M. (2003), Didáctica de las ciencias en la educación primaria, Madrid, Síntesis.

Pàgines web d'interès

www.xtec.es/cdec

Centre de Documentació i Experimentació en Ciències i Tecnologia (Dept. d'Educació)

www.elsafareig.org/

El safareig: educació infantil i natura (AAMM Rosa Sensat)

<http://cienciaeducacioninfantil.es>

Grup de mestres d'Educació infantil de diverses escoles de Galícia