

# **MATECONTES**

**Contes i matemàtiques. Capacitats comunicatives i propostes de recobriment del currículum a educació infantil i cicle inicial de primària.**

**DOCUMENT PARCIAL RELATIU A**

**DISCUSSIÓ, CONCLUSIONS I TEMES DE FUTUR**

**LLICÈNCIA D'ESTUDIS "A"**

**DEL DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA**

**CURS 2008-2009**

**Carme Aymerich Padilla**

**Supervisor: Dr Àngel Alsina i Pastell**

*Aquesta memòria ha comptat amb el suport de moltes persones que han dedicat una part del seu valuós temps a pensar, comentar, creuar correus, fer fotografies, provar nous materials i moltes coses més. Com que la llista seria llarga la personalitzaré en tots els professionals que, des de la il·lusió de millorar la seva feina, van crear associacions arreu del país per millorar l'educació matemàtica. Avui la FEEMCAT les reuneix i busca recolzar els projectes comuns.*

*També des de l'àmbit institucional ha comptat amb l'ajuda incondicional dels mestres i professors que integren l'equip humà del CESIREcreamat, becaris inclosos! L'Anton Aubanell, en Juan Jareño, en Jorge Sánchez, l'Abraham i l'Arturo. I molt especialment la Montserrat Torra amb qui compartim el convenciment que tot el que passa els primers anys és ric i important.*

*Un regal que porta incorporada la recerca ha estat poder conèixer i col·laborar de forma interdisciplinària amb gent molt diversa i "gens pedagogitzada". Ha estat fantàstic treballar amb el guionista Lluís Arcarazo, l'artista del teatre d'ombres Mercè Framis i poder gaudir de la genial composició musical d'en Joan Saura. Més encara quan s'afegeixen els tècnics de TVC des de la productora Elisabet Méndez, amable i eficient, fins la visió cinematogràfica d'en Xavi Gascón per a cada idea proposada. I tot sota la mirada atenta, plena de vitalitat i desig creatiu d'en Manuel Barrios, a qui a més agraeixo haver trepitjat mig país ajudant-me a explicar el que havíem fet.*

*A l'Escola Pública Rocafonda, el lloc de les recerques.*

*Als nois i noies que he tingut el plaer de tutoritzar a qualsevol nivell educatiu, la meua classe la millor del món.*

*Als protagonistes dels meus contes, sempre junts.*

## *PER FER MÉS FÀCIL LA LECTURA*

*Esteu a un apartat de la memòria **Matecontes** si no heu accedit a ell directament llegiu atentament:*

Els enllaços a la memòria són de diferents tipus:

- els que us permeten accedir a una web, per aquest no haureu de fer res més que decidir si us la mireu ... o no
- els que us porten a un document visual o sonor de YouTube, com sabeu només heu d'estar disposats a mirar-vos-el
- els que donen accés a un document en pdf, en aquest cas haureu de fer una tasca molt senzilla, d'entrada clicareu a un enllaç i se us obrirà un document que podreu llegir. Si el document us interessa i el voleu baixar per imprimir o per desar al vostre ordinador, l'espai **issuu** us demanarà que us doneu d'alta. Aquest espai és gratuït, no envia publicitat i us permet tant accedir a documents que estiguin penjats consultant per paraules clau o categories, com guardar-hi els vostres propis documents. Per donar-se d'alta només cal nom d'usuari i la contrassenya i omplir un qüestionari molt curt sobre preferències.

Si voleu accedir a la memòria completa aneu a l'espai web del Departament d'Educació [xtec.cat](http://xtec.cat) i localitzeu-la a partir del seu buscador.

*Carme Aymerich Padilla*

[maymeri8@xtec.cat](mailto:maymeri8@xtec.cat)

## **ÍNDEX RELATIU A DISCUSSIÓ, TEMES DE FUTUR I DIFUSIÓ**

<b>1. DISCUSSIÓ</b>	pàg. 2 a 8
<b>1.1. Sobre els contes i el seu ús</b>	
1.1.1. Evolució dels temes	
1.1.2. Evolució dels formats	
1.1.3. Ús didàctic com a creadors d'ambients d'aprenentatge	
1.1.4. Com a afavoridors de la inclusió	
<b>1.2. Sobre l'ús dels contes en relació al treball de les matemàtiques</b>	
1.2.1. Per buscar els continguts matemàtics als contes	
1.2.2. Contes creats per presentar continguts matemàtics	
1.2.3. Contes populars	
1.2.4. Contes il·lustrats	
<b>1.3. El paper dels contes amb contingut matemàtic en la millora de l'atenció i la comunicació dels alumnes</b>	
1.3.1. En alumnes que no tenen com a primera llengua ni el català ni el castellà	
<b>1.4. Sobre el paper dels docents</b>	
<b>2. TEMES DE FUTUR</b>	pàg. 9
<b>3. DIFUSIÓ</b>	pàg. 10 a 11
<b>4. BIBLIOGRAFIA</b>	pàg. 12 a 14

## 1. DISCUSSIÓ

Quan em vaig plantejar aquest treball pretenia investigar quins dels aspectes que partien de la meua experiència professional podien fer-se extensius a d'altres mestres amb unes certes garanties que els resultats justificarien l'esforç. Pensava que els meus alumnes tenien bons resultats en la comunicació i més concretament en la comprensió i expressió d'idees matemàtiques, perquè fem servir contes com a creadors d'ambients d'aprenentatge de manera que els és fàcil fer connexions.

D'altra banda havia provat diferents tipus de contes i comprovat que no em donaven gaire bon resultat aquells que havien estat pensats expressos per treballar matemàtiques. En canvi els meus alumnes i jo mostràvem una certa facilitat per trobar continguts de matemàtiques (i d'altres àrees) amagats, submergits dins la narració o la il·lustració del conte. Calia però veure si això passava de forma semblant a les aules on jo no tenia paper docent i si les mestres amb qui compartia el projecte estaven fent servir els contes de forma similar. També volia valorar si es podia començar a fer servir aquest recurs sense massa preparació prèvia.

En el moment de plantejar tots aquests aspectes va sorgir la necessitat de revisar allò que havia influït en les meves decisions didàctiques sobre l'ús dels contes i veure si trobava nous arguments que poguéssin millorar la meua anàlisi i coneixement sobre aquest gènere literari.

Tot seguit exposo les qüestions que considero que han quedat més definides respecte de l'estat inicial de la recerca.

### 1.1. Sobre els contes i el seu ús

De la lectura dels diferents documents citats a la bibliografia considero que els més determinants són els de la tesi de Núria Obiols (2003).

#### 1.1.1. Evolució dels temes

La lectura de la tesi de Núria Obiols (2003) m'ha aportat elements concrets, alguns ja citats, com els següents:

Els contes han anat evolucionant en funció de les societats que els fan servir. La narració oral de què parteix el gènere ha fet servir aquest recurs per explicar el món que l'envolta, per mantenir l'autoritat establerta, per sostenir els drets de les classes privilegiades, per encoratjar els nois i per sotmetre les noies.

Les diferents cultures han anat variant el desenvolupament dels seus contes tradicionals en funció dels canvis en el sistema de valors.

## Un cop feta la recerca podem conclure:

L'actual composició de la població escolar fa possible ampliar el ventall de contes respecte del seu origen. Tot i així els nois i noies que conviuen en un mateix context escolar necessiten de punts d'identificació amb el seu entorn. Sovint aquest punt de contacte té més a veure amb els temes que els interessen que no pas amb l'origen del conte. Nens i nenes de les primeres edats i fins al final de la primària tenen en comú el camí des de la infància, els contes sobre la seguretat de l'estima, sobre les aventures amb els amics, els elements màgics que mouen el món o el poder dels herois.

Els contes per encàrrec que tracten temes sobre diversitat i multiculturalitat sovint ni complauen ni perduren en la memòria. El mateix passa amb els creats de forma específica per treballar coninguts matemàtics.

### 1.1.2. Evolució dels formats.

Els contes escrits han passat de ser recursos per a la població infantil alfabetitzada a ser un recurs a l'abast de tothom en poc més de cent anys. Al llarg del sg XX els contes van evolucionar de ser un objecte a l'abast d'una minoria a ser un element quotidià a moltes llars.

De la mateixa manera que es va passar del conte exclusivament oral a l'ús progressiu dels contes escrits, i per tant llegits gràcies a la impremta i l'alfabetització de la població, actualment s'observa una evolució en la preferència de la població per rebre els contes en format audiovisual. Aquest procés ja es va iniciar amb la progressiva presència de la il·lustració com a complement dels textos fins arribar a l'edició d'àlbums il·lustrats sense text. Això ha contribuït al canvi en el concepte d'il·lustració fins a elevar-la a la categoria de mitjà expressiu de l'art (Obiols, N).

De la conjunció matemàtiques-art ens en parla Erwin Panofsky (1973). Segons aquest autor les successives revolucions que han suposat els canvis en l'ús de la perspectiva al llarg de la història de l'art han influït substancialment en la forma de presentar i de veure el món en funció de la societat que les sostenia.

*"... cuando la perspectiva dejó de ser un problema técnico-matemático, tuvo que derivar en mayor medida a un problema artístico. La perspectiva es por naturaleza un arma de dos filos; por un lado ofrece a los cuerpos el lugar para desplegarse plásticamente y moverse mímicamente, pero por otro ofrece a la luz la posibilidad de extenderse en el espacio y diluir los cuerpos pictóricamente; procura una distancia entre los hombres y las cosas ("lo primero es el ojo que ve; lo segundo el objeto visto; lo tercero la distancia intermedia")."*

I acaba anomenant els dos moments de revolució en el tractament de la perspectiva on situa l'actualitat com un moment cabdal en la centralitat de la imatge:

*"Por lo tanto no es casual que, durante el curso de la evolución artística, esta concepción de perspectiva del espacio se haya impuesto en dos ocasiones: una vez, como signo de un final al sucumbir la antigua teocracia; otra, como signo de un principio al surgir la moderna antropocracia".*

Avui podem parlar de la revolució que els successius canvis tècnics i de contingut de la imatge han produït en la captació sensorial del món. Des de la filmació de les primeres pel·lícules basades en contes de caràcter populista a finals dels anys 30 fins l'actualitat, la població ha anat augmentant la seva capacitat per rebre i interpretar imatges, de manera que actualment la descodificació dels missatges rebuts d'aquesta forma és la més usual per part de la població de menor edat. Per molt que s'ignori aquesta evidència això no aturarà el procés que sembla haver-se iniciat.

La situació actual passa per la convivència de tot tipus de contes tant pel que fa a contingut literari com plàstic, un cop força superada la tendència del llibre com a objecte de joc.

Les millores tècniques fan possible obtenir llibres en formats de molt bona qualitat però que ja estan veient-se superats pels nous formats. No es tracta de discutir el llibre digital sinó d'incorporar els contes en format audiovisual. Tampoc no es tracta de contraposar els contes en format paper i els de format audiovisual sinó d'atorgar un temps a cadascun en relació als objectius que es vulguin aconseguir. Són recursos complementaris i no excloents.

### **1.1.3. Ús didàctic com a creadors d'ambients d'aprenentatge**

Quan iniciàvem la nostra recerca vam comparar la nostra tria de contes amb alguns dels treballats al Proyecto Kovalskaya i com ja intuïem la línia de treball s'allunyava força de la nostra. En el nostre cas estem recomanant que s'analitzin els contes i relats que fem servir per fer-ne aflorar les matemàtiques, però no proposem que s'hi introdueixin continguts mitjançant la manipulació del text original. El contingut literari és una part molt important en la nostra proposta, els arguments dels contes provoquen l'aparició de temes complementaris al treball de llenguatge. Les característiques dels personatges, la seva localització i l'acció permeten fer connexions múltiples que posen en joc la gairebé totalitat de les àrees.

En el cas dels contes que contenen imatges, aquestes centren l'atenció dels alumnes, i proporcionen informacions i estímuls no explícits en la narració oral, que els situen emocionalment en el context de l'acció. Com hem exposat en les experiències podem trobar un grup de nens i nenes de 5 anys fent recerca sobre oficis, i construint taules de freqüències i diagrames de barres de manera que van molt més enllà del que el currículum planteja per a la seva edat. A partir d'aquestes característiques observades afirmem que l'ús de contes provoca l'aparició de

qüestions en el grup que, convenientment conduïdes, porten a plantejar problemes i també poden ser el desencadenant d'investigacions matemàtiques.

Aquest darrer aspecte hauria d'explorar-se amb alumnes a partir de 8 anys.

#### **1.1.4. Com a afavoridors de la inclusió**

La construcció d'estructures mentals que fa possible la interpretació del món que ens envolta té a veure amb la captació dels estímuls que ens arriben. Però no totes les persones capten els diferents estímuls amb la mateixa intensitat. Fer servir més d'una forma de presentar els contes afavoreix la identificació del tema, dels plantejaments generals i particulars de la narració i de la captació dels matisos tant importants per a la millora de la comprensió i l'expressió. Ja fa molt que es parla del respecte als diferents ritmes d'aprenentatge i cal no oblidar que també cal oferir oportunitats i estímuls diversificats per assegurar-ho.

### **1.2. Sobre l'ús dels contes en relació al treball de les matemàtiques**

#### **1.2.1. Per buscar els continguts matemàtics als contes**

Hem intentat trobar una manera de fer emergir les matemàtiques dels contes que no les presenten de forma explícita. No hem aconseguit passar de la sistematització inicial consistent a fer una llista tipus "pluja d'idees".

El procés invers, en canvi, ha resultat molt productiu: "em faig meu el conte, el llegeixo, el narro o el veiem a classe i comencem la tasca amb els alumnes". Amb tot el que hem treballat fem una graella amb propostes per al text i la il·lustració on a més incorporem aspectes complementaris que tenen a veure amb connexions o amb experiències d'altres companys. A partir d'aquí ja es disposa d'una base de dades en format de proposta didàctica per compartir.

Fóra bo que es pogués avançar encara més en els sistemes de buidat del contingut matemàtic del màxim de contes i posar-los a disposició dels docents.

#### **1.2.2. Contes creats per presentar continguts matemàtics**

Aquest tipus de contes poden servir d'ajuda per introduir un tema, però cal vetllar que tinguin un mínim fil argumental que respecti les característiques dels contes i no es limitin a presentar una seqüència de fets amb poca connexió.

La competència matemàtica implica les capacitats de comunicar, raonar i demostrar. Per afavorir-les els contes ben estructurats són un bon recurs en tant que mostren coherència interna. La



major part dels contes per fer matemàtiques revisats i fets servir proposen temes sobre càlcul i numeració de forma molt explícita i molt marcada. Si porten incloses guies didàctiques cal vetllar per la seva qualitat.

Creiem que els contes que s'ha coordinat i produït per TVC a partir d'aquesta llicència compleixen les característiques necessàries per fer emergir continguts matemàtics potents.

### **1.2.3. Contes populars**

Aquests contes presenten tots els ingredients necessaris per ser garantia de treball globalitzador. Als elements literaris s'acostumen a afegir els d'ubicació en l'espai i el temps i l'ús dels extrems oposats que permeten la introducció de les gradacions, tant necessàries per a la percepció de l'entorn.

L'estructura dels contes populars, analitzada en aquesta memòria, conté tots els elements necessaris per presentar situacions on es plantegin problemes i se cerquin diferents solucions en funció de l'òptica del receptor. No hi ha solució única al conflicte plantejat en el conte popular i la presentació de la narració no fa sospitar on raurà el conflicte. En canvi la resolució podria ser múltiple com ho mostra el fet que molts contes populars han canviat els seus finals segons l'època i els canvis socials.

### **1.2.4. Contes il·lustrats**

Els contes il·lustrats incorporen els aspectes visuals que donen peu a introduir continguts com poden ser els propis de la geometria o la mesura, alhora que contribueixen a la presentació visual dels problemes plantejats pel text. Un cas especial són els àlbums il·lustrats sense text que afavoreixen l'atenció, l'anàlisi, l'expressió oral, l'anticipació i la deducció precisament pel fet de no encotillar l'acció des del text. A més poden servir per motivar l'expressió escrita que no presenten en origen però que és subjacent a la il·lustració.

Han resultat especialment interessants en les experiències amb alumnes amb baix coneixement de la llengua catalana i castellana.

Caldria treballar amb els especialistes de llengües sobre les aportacions que en aquest camp es poden fer des de l'òptica de les matemàtiques.

### **1.3. El paper dels contes amb contingut matemàtic en la millora de l'atenció i la comunicació dels alumnes**

Sobre aquest tema voltava el desig de saber més sobre com potenciar aquests aspectes des de les matemàtiques. Quan vaig estudiar el tema de l'ús dels materials exposat a l'enllaç [Annex 10](#) vaig constatar que aquests no tenien un paper decisiu. Ara volia saber si els contes tenien aquest paper dins el món dels alumnes de la franja 3-8 anys.

De les experiències exposades constato que un cop més el paper decisiu és el del rol que adopta la mestra. Cal que aquesta sigui el model lingüístic correcte per als alumnes però també és imprescindible que permeti les intervencions dels nens i nenes de manera que afavoreixi l'expressió i la comunicació. Només així es pot saber què pensen, quines estructures estan elaborades i quines en procés de formació. Cal que es fomentin activitats on es posi de manifest l'expressió de les idees i que aquestes es contrastin amb les dels companys. Cal un docent que tingui criteri sobre quan, com i què han de vehicular les seves intervencions. Un mestre que no monopolitzi les converses, que no acabi les frases dels alumnes, que corregeixi modelitzant i que, en definitiva, sigui capaç de cedir el protagonisme als nens i nenes que tutoritza. Veieu un exemple a l'enllaç [Annex 8](#)

#### **1.3.1. En alumnes que tenen com a primera llengua la catalana o la castellana**

Els alumnes es mostren disposats a treballar els continguts matemàtics que es presenten a partir de contes amb major intensitat que si es fa com a part d'un quadern de treball o llibre de text.

Els alumnes amb poca comprensió semblen reaccionar bé davant la informació que arriba pel context que planteja el conte i en molts casos per l'ajuda complementària que dona la il·lustració.

En el cas que els contes siguin en format audiovisual es mostren disposats a tornar-los a veure i ho demanen explícitament. En segones i terceres sessions de repetició s'observa com els alumnes capten detalls i matisos no detectats en una primera projecció. Comptar amb el recurs de revisonat dels contes sembla produir un efecte positiu sobre l'ampliació de la comprensió i de l'aprofundiment en continguts poc assolits en una primera tongada de treball sobre els contes.

#### **1.3.2. En alumnes que no tenen com a primera llengua ni el català ni el castellà**

Hem vist que quan fem emergir el contingut matemàtic d'un conte estem mostrant aspectes importants de la seva estructura que, en finalitzar el seu tractament un per un, contribueixen a refer la globalitat del conte i per tant a donar una nova oportunitat per a la seva comprensió. Al llarg de 20 anys de treball amb aquests alumnes hem vist que usant només recursos propis de

l'àrea de llenguatge no aconseguíem que desenvolupessin estructures d'expressió potents. En molts casos mostren buits importants i no capten els matisos. I el que és més greu, rarament tenen una bona expressió que els permeti comunicar allò que saben, de manera que sovint semblen tenir menys capacitat que els seus companys.

Però hem observat que aquests alumnes, fins i tot els nouvinguts d'incorporació tardana procedents de l'anomenada matrícula viva, acostumen a respondre bé davant una situació de narració amb suport visual que és emprada pel mestre si s'enfoca sobre les matemàtiques, sobretot quan es fan servir recursos audiovisuals de qualitat. L'atractiu d'aquests tipus de productes i la possibilitat de fer pauses o de tornar a veure parts de les projeccions contribueixen a millorar la seva motivació (un llenguatge universal del segle XXI), la seva capacitat per connectar emocionalment (universalitat dels temes) i finalment el seu desig de millora (tothom vol resoldre el problema que el conte planteja un cop ha descobert quin era el problema).

Caldria obrir una via d'investigació per aprofundir en aquests aspectes.

#### **1.4. Sobre el paper dels docents**

Com en tota activitat d'educació formal el paper del docent és bàsic per al desenvolupament de l'activitat. L'ús d'un tipus o altre de recursos per fer servir contes com a creadors d'ambients d'aprenentatge no condiciona massa el paper del docent. Volíem saber si aquest paper era el més rellevant o si ho era l'escaient tria del conte.

El paper del docent s'ha anat definint al llarg del desenvolupament de les sessions. Hem vist que, a diferència del paper del mestre en l'ús de materials de contingut matemàtic, aquí cal que la mestra condueixi els diàlegs tant pel que fa al paper normatiu com el de conducció dels temes. Els nens i nenes tendeixen a divagar de forma excessiva i en les xerrades col·lectives poc normativitzades es perden i acaben establint diàlegs entre parelles o fins i tot monòlegs en espai col·lectiu. Un excés d'intervencions o de conducció del diàleg per part del mestre/a condueix a la fragmentació de les intervencions en converses entre mestre i alumne. Com a conseqüència, les interaccions entre alumnes es redueixen i en ocasions són pràcticament inexistents. Per tant no hi ha pautes rígides sinó la idea de donar joc al màxim d'alumnes sense que els que tendeixen a intervenir se sentin poc atesos. En el cas concret de l'ús de contes per treballar matemàtiques cal que el docent tingui un bon coneixement del text i de les seves possibilitats i un cert entrenament en la captació d'intervencions que poden derivar cap al plantejament d'una pregunta o d'un problema matemàtic. Tot i així sovint el més important és que tingui recursos per conduir processos de resolució de problemes o d'unes primeres investigacions matemàtiques.

## 2. TEMES DE FUTUR

D'entre els temes que podrien ser continuació d'aquesta recerca destaquem:

- L'ampliació de l'estudi sobre capacitats comunicatives en grups classe, fins ara només s'ha estudiat en petit grup i caldria veure quines característiques té la intervenció del docent quan es busca la millora de la comunicació d'idees en grups nombrosos. Fins ara el que hem trobat publicat són episodis amb alumnes d'ESO, molt ben analitzats, com els que apareixen a la tesi doctoral de Núria Planas, que estudia els obstacles comunicatius a l'aula de matemàtiques en poblacions de risc extrem. Tot i que de la lectura d'alguns episodis es dedueixen els errors comesos en la comunicació, especialment en l'excés d'intervencions del mestre, sense entrar en el tipus, això no és suficient per poder caracteritzar la forma d'intervenció del docent en aules "normals" de primària. Altres episodis han estat referenciats a la llicència i la tesi doctoral de Manel Sol però també incideixen sobre intervencions, individuals o de petit grup a Secundària Obligatòria.
- Aprofundir en el camp de la creació "d'ambients d'aprenentatge" on els alumnes siguin protagonistes del seu aprenentatge en tant que els continguts escolars es presentin com a part de la connexió entre el seu món i les necessitats educatives. Això afavoriria que l'aula s'ompli de referents comuns, creats a partir de la seva evolució com a grup i com a persones en creixement que comparteixen espai i temps. Cal fixar quins són els referents que ells identifiquen i a partir d'aquests guiar el seu camí educatiu de manera que cada nou curs sigui la lògica continuació de l'anterior, sense salts, sense etapes estanques.
- Afavorir els estudis sobre l'ús de productes audiovisuals de qualitat així com el seu ús a les aules d'infantil i primària.
- Difondre i millorar les bases de dades sobre literatura i matemàtiques com es fa amb d'altres temes.

### 3. DIFUSIÓ

La llicència d'estudis exposada en aquesta memòria ha estat parcialment difosa a partir de les següents actuacions:

Seminari ***Fem servir contes per treballar matemàtiques*** al CESIREcreamat, els dies 22 i 29 d'octubre de 2008

Participació a la web unamadecontes.cat <http://www.unamadecontes.cat/> concretament a l'enllaç <http://www.unamadecontes.cat/web/blog/tema/117#> amb dos contes i dos clips elaborats amb alumnes de l'Escola Rocafonda de Mataró l'abril de 2009.

Taller d'Il·lustració de Contes a les XIV JAEM de Girona (1 a 4 de juliol de 2009). Actes en edició.

Escuela de Educación Matemática Miguel de Guzmán a la UIMP, de juliol de 2009.

Presentació de l'experiència de la col·laboració amb el programa ***Una mà de contes*** de TVC.

*Possibilidades comunicativas, expresivas y matemáticas de los cuentos* AYMERICH, C en UNO n. 257 (pàg 18-1219 abril de 2009).

II Jornada matinal d'ADEMGI el 30 de Setembre de 2009 a Girona.

Presentació al Departament d'Educació dels contes d'Una mà de contes. Nota de premsa al diari Avui [Notícia Una mà de contes](#)

I Jornada de matemàtiques a l'Educació Infantil. Lleida, 5 de novembre de 2009. Taller <http://www.hermes.ice.udl.cat/?p=172>

Jornada d'ABEAM, Barcelona, 7 de novembre de 2009

Curs de Competència Matemàtica del CRP de Badalona, octubre de 2009

Seminari de Caps d'estudis, Connexions llengua i matemàtiques CRP Baix Maresme, desembre 2009

Una mà de contes matemàtics, de la proposta al producte. Article a la revista CANTABOU n. 31 pàg. 20 a 23 Editada pel Centre de Professors d'Inca, Illes Balears

A partir de la pàgina web del CESIREcreamats <http://phobos.xtec.cat/creamats/>

**En preparació:**

Jornada d'Educació Matemàtica a la Universitat de Vic

II Jornada d'Educació Infantil Terres de l'Ebre, Universitat Rovira i Virgili, 6 de febrer de 2010

#### 4. BIBLIOGRAFIA

##### **Sobre desenvolupament del pensament**

ALSINA i Pastells, À (2004) *Com desenvolupar el pensament matemàtic dels 0 als 6 anys* Vic: EUMO Editorial

GOLEMAN, H. (2005) *Inteligencias múltiples La teoría en la práctica* Barcelona: Paidós

PIAGET, J. (1967); *Seis estudios de psicología*; Barcelona: Seix Barral

##### **Sobre matemàtiques i currículum**

Currículum d'Educació Infantil publicat al Decret 181/2008 del 9 de setembre (DOGC núm. 5216)

Currículum d'Educació Primària Decret 142/2007, de 26 de juny

NCTM (2000) *Principios y Estándares para la Educación matemática* Sevilla: S.A.E.M. THALES

INFORME COCKROFT (1985) *Las matemáticas sí cuentan* Madrid: MEC

##### **Sobre educació matemàtica**

BINIÉS, Purificación (2008) *Conversaciones matemáticas con Ma Antònia Canals. O cómo hacer de las matemáticas un aprendizaje apasionante*. Biblioteca de aula n. 247 Barcelona: UNO Graó

CORBALÁN, Fernando *Las matemáticas de los no matemáticos* (2008) Barcelona: Biblioteca UNO n. 252 , GRAÓ

*El fracaso escolar en matemáticas* Revista UNO n.49

Sobre matemàtiques específiques d'infantil i primària

ORTON, A i altres (1999) *Pattern in the teaching and Learning of Mathematics* Londres: Cassell

KAMIŁ, Constance i DEVRIES, Rheta (1985) *La teoría de Piaget y la educación preescolar* Madrid: Visor

CANALS, M. Antònia (2000) *Viure les matemàtiques de 3 a 6 anys* Barcelona: Rosa Sensat Temes d'Infància n. 36

*Matemáticas en Educación Infantil* (2008) Revista UNO n.47 Barcelona: Graó

##### **Sobre contes, literatura i matemàtiques**

BRYANT, Sara Cone EUMO Editorial . Vic (1993) *Com explicar contes* Barcelona: Llar del llibre

DURAN, Teresa, ROS, Roser *Primeres literatures: llegir abans de saber llegir* (1998) Barcelona: La Galera

EGAN, Kieran. (1994); *Fantasía e imaginación: su poder en la enseñanza*; MEC - Morata. Madrid.

EGAN, Kieran *Revalorització de la imaginació i de la narrativa Revista Catalana de Pedagogia* [Societat Catalana de Pedagogia] Vol. 3 (2004), p. 313-329

SAÀ, M Dolores(2002) *Las matemáticas de los cuentos y las canciones* Madrid: EOS

OBIOLS Suari, Núria (2003) *Mirando cuentos. Lo invisible e invisible en las ilustraciones de la literatura infantil* Barcelona: Laertes SA

ONG, Walter (1982) en su libro *Oralidad y escritura: tecnologías de la palabra* Mèxic: FCE

### **Sobre la construcció de conceptes artísticomatemàtics**

CACCIARI, M i DONÀ, M (2007) *Arte, tragedia, técnica* Buenos Aires: Prometeo

CORRALES, Capi (2000) *Contando el espacio* Madrid:Despacio-mobcoop. ediciones

PANOFSKY, Erwin (2008) *La perspectiva como forma simbólica* Barcelona: Tusquets

POVO, Marta (1998) *El valor de lo invisible: significado, evolución y terapéutica de la luz, el color y la geometría* Barcelona: MTM

### **Sobre competències i comunicació amb alumnes**

*Obstacles en l'aprenentatge matemàtic; la diversitat d'interpretacions de la norma*

PLANAS, N 2001 Presentada a l'UAB <http://www.tdx.cat/TDX-1116101-145701>

*Les competències en els treballs de projectes matemàtics per una educació equitativa a l'ESO*

SOL, M, Llicència d'estudis, Departament d'Educació, Generalitat de Catalunya 2005-2006  
<http://phobos.xtec.es/sgfprp/resum.php?codi=1085>

### **Sobre cultura i canvis**

DEL POZO, J Ignacio, (1989) *Teorias cognitivas del aprendizaje* Madrid: Morata SA

DEL POZO, J Ignacio, (2009) *Educació i complexitats* Conferència Reus, 9 de maig de 2009

### **Sobre divulgació matemàtica bàsica**

PAENZA, A (2006) *Matemática, ¿estás ahí?* Barcelona: RBA

GARDNER, M (2009) *¿Ajá! Inspiración Matemáticas que estimulan la creatividad* Barcelona: RBA

TICÓ, Teresa (2004) *Passeig matemàtic per Catalunya* Lleida: Pagès editors

### **Contes i novel·les que ens acosten a l'emoció**

DOXIADIS, Apostolos (2000) *L'oncle Petros i la conjectura de Goldbach* Barcelona: Edicions B

GIORDANO, Paolo (2009) *La solitud dels nombres primers* Barcelona: Edicions 62



HADDON, Mark (2004) *El curios incident del gos a mitjanit* Barcelona: RBA

HONNEGGER-LAVATER, Warja (1965) *Le Petit chaperon rouge: une imagerie d'après un conte de Perrault* Paris: Maeght,

MARTÍNEZ, Guillermo (2004) *Los crímenes de Oxford* Barcelona: Destino

RODARI, Gianni (1994) *Contes per telèfon* Barcelona: Juventud

RODARI, Gianni (2008) *Gramàtica de la fantasia* Barcelona: Proa

TAHAN, Malba (1998) *L'home que calculava* Barcelona: Empúries

### **Reculls i catàlegs de contes**

CASAS, Lola i LLORET, Vicenç Catàleg: *Més de 100 llibres que busquen lector* Sel·lecció Publicat per Biblioteca Pública Pompeu Fabra de Mataró

DURAN, Teresa i VENTURA, Núria (1985) *Setzevoltes. Recull de contes per narrar*. Col·lecció GUIX 2 Barcelona:: Graó

MOLIST, Pep (2003) Assaig: *Els llibres tranquils. El curs de la vida a través de la literatura* Lleida: Pagès editors

### **Articles sobre contes, il·lustració i comunicació**

*La il·lustració. Sis maneres de comunicar a partir del dibuix*, Faristol Barcelona, n 41, novembre de 2001

*Ilustración, comunicación, aprendizaje*, Revista de Educación, Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia, n. 2005

*L'evolució històrica al llarg del segle, capítol del llibre La literatura infantil i juvenil catalana: un segle de canvis* Colomer, T ; Baró, M i altres Barcelona: ICE de la UAB (2002)