

El full en blanc

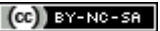
Mequè Edo

Universitat Autònoma de Barcelona,
Departament de Didàctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals.
Meque.Edo@uab.cat

Resum de la comunicació

En aquest text es reflexiona en primer lloc, sobre els continguts que solen tenir determinades propostes gràfiques d'editorial a parvulari i s'argumenta sobre la poca conveniència d'iniciar-se en el món matemàtic a través d'aquestes tasques. La segona part de l'escrit es destina a presentar què és el full en blanc, com a proposta gràfica alternativa a les fitxes despersonalitzades. A continuació es presenten i s'analitzen exemples d'aquest tipus d'activitat realitzades a diferents edats, des de parvulari tres, quatre i cinc anys, fins a primer de primària. Es tanca l'escrit amb alguna evidència d'aquest anàlisi, com ara, quan el mestre encerta amb una proposta potent *de full en blanc* acaba coneixent millor els seus alumnes i per tant els podrà acompanyar millor al fer el següent pas.

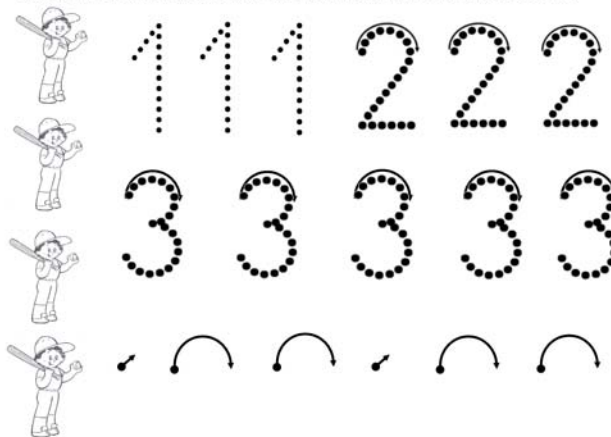
PARAULES CLAU: Educació infantil, representació matemàtica, full en blanc

Aquests materials estan sota una llicència
Creative Commons 4.0 Internacional del tipus 

1. Matemàtiques amb llapis i paper a Educació Infantil, d'on venim?

L'escola actual encara pateix l'herència d'una llarga tradició transmissiva. Durant molts anys el mestre havia d'instruir al neofit per tal que aquest, en el futur, tingués les eines per poder accedir al món de les idees abstractes, el món de les matemàtiques. Aquesta és la idea subjacent en la majoria de propostes metodològiques basades en el llibre de text i en els quaderns de fitxes.

ESCRIBE LOS NÚMEROS 1 - 2 - 3. PINTA TRES DEPORTISTAS



*Tu, alumne, no saps els codis que utilitzem els adults,
Jo mestre te'ls mostro. Tu els practiques i jo et dic bé o malament.*

El més trist d'aquesta manera de procedir és que a l'infant no se li atorga cap paper. És igual si el Pau té germans grans i ja sap escriure un piló de nombres. Repassarà el 3 les vegades que digui l'adult, perquè toca. És igual si en Guiu ultimament està despistat pel que passa a casa i no pot seure més de dos minuts, repassarà el 3 com tots i si no ho acaba es quedarà a l'hora del patí a repetir-ho les vegades que que faci falta. Ja es veu que l'aprenentatge de les matemàtiques a les primeres edats no ha d'anar per aquí.

Em sap greu l'encorsetament i la pressió que suposa per molts mestres haver d'acabar unes pàgines i haver de centrar-se en el llibre de text. I em fa ràbia la poca qualitat intel·lectual del que sovint es demana als infants de parvulari. Fixeu-vos en la quantitat de propostes matemàtiques d'editorial que en realitat no hi ha res de matemàtic en el que es demana als nens i nenes.

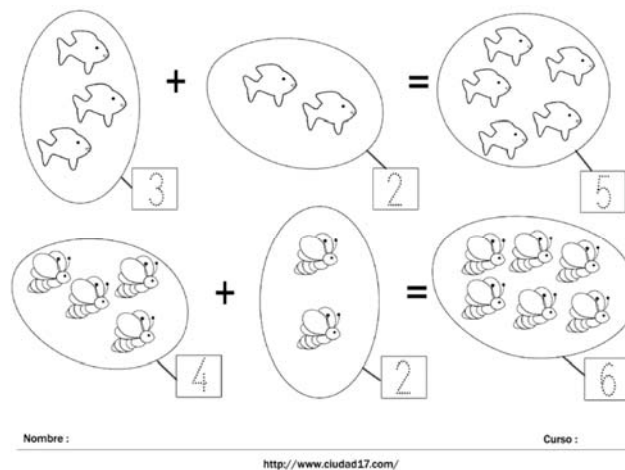
Que quedi clar d'una vegada que resseguir un grafisme no comporta cap tasca matemàtica i que pintar sense sortir de la ratlla menys.

Les fitxes que mostro en aquest punt han estat tretes de pàgines obertes d'internet.



Qué ha de fer aquí l'infant? Pintar sense passar de la ratlla vint peixos, cadascun amb el color de la seva fila.

On són les matemàtiques aquí? Els nens no ha de pensar res, no han de comptar res, no han d'escriure res, ni explicar res; només han de pintar i pintar, sense poder tan sols acolorir amb imaginació. Quin avorriment i sobretot quina pèrdua de temps. Segur que no hi ha opcions més interessants per introduir els nens del parvulari al món matemàtic?



I què me'n dieu d'aquesta? Què s'ha de fer aquí? Una vegada més únicament resseguir i pintar sense passar de la ratlla vint-i-dos objectes. A mi em perdonareu però em sembla fins i tot una estafa. Com tenir els nens callats i enfeinats dins l'aula? Fer-los pintar sense sentit i sense parar. Estaran amorrats al pupitre molta i molta estona. Que consti que aquesta és una crítica al passat. Jo mateixa vaig utilitzar a la meua classe de cicle inicial pàgines similars, però per sort la reflexió, l'estudi, l'anàlisi de la realitat i els bons exemples de mestres i escoles innovadores ens demostra que fer fitxes com aquestes no son una bona estratègia didàctica per acompanyar els infants petits a entrar al món abstracte de les matemàtiques.

2. Matemàtiques amb llapis i paper, on som?

Els infants d'educació Infantil han d'escriure números? En nombroses ocasions he participat en discussions i reflexions sobre si cal, o no, escriure números al parvulari i sobretot quins números han d'escriure a cada edat. Jo em demano, té sentit estructurar l'aprenentatge matemàtic dient a P-3 de l'1 al 3, a P-4 fins el 5? etc. Al meu entendre no massa. Inspirant-me en Bruner, 1972, considero que el currículum d'infantil s'hauria d'estructurar *en espiral* de manera que els mateixos continguts apareguin i reapareguin a diferents cursos ampliant-ne i aprofundint-ne els significats; per això penso que no té sentit parcel·lar la seqüència numèrica. Els infants s'interessen pels números en general, volen saber què són i com els fem servir els grans. El seu interès és cap el sistema numèric en general i per tant cal proporcionar situacions on aquests símbols siguin presents i necessaris per tal que n'aprenquin l'ús i la funcionalitat al mateix temps que van aprenent a escriure'ls.

De fet podríem fer un paral·lelisme amb el procés d'aprenentatge de la lecto-escriptura (Teberosky, 2001). Sabem que per aprendre a llegir i a escriure els infants no s'han de limitar a fer còpies i *dictats*, sabem que és bàsic que l'infant faci *text lliure*, és més, hem de començar per aquí, la correcció ortogràfica ja vindrà després, primer les ganes de comunicar i el significat.

En matemàtiques fem activitats equivalents a la *còpia*? Buf! Només cal mirar els exemples exposats al punt 1. Fem *dictat*? Sí, quantes pàgines d'aplicació de normes es fan? Totes les d'operacions. Fem *text lliure* a classe de matemàtiques? És a dir, donem als infants *un full en blanc* i els demanem:

Expressa el teu raonament, la teva solució, el procés o el que has après usant les eines que socialment t'estàs dotant: si vols, usa el llenguatge gràfic a través del dibuixos i esquemes, usa el llenguatge verbal amb paraules i frases, i el llenguatge simbòlic matemàtic, amb nombres, signes o operacions. 'Explica'ns el que has pensat, fes-ho com vulguis' tu tries.

Sabem que els números i qualsevol escrit de matemàtiques a aquestes edats han de servir per comunicar, han de tenir context, sentit i funcionalitat. Si l'infant escriu amb errors no ens ha de preocupar, són *faltes d'ortografia* naturals en aquest moment, tenen tota la primària per anar afinant. El que és realment rellevant és que els nens i nenes assagin l'ús d'aquestes eines per si mateixos. I que sentin que se'l dona la benvinguda al món del raonament.

El full en blanc no és específic de cap bloc de continguts. Tant servirà per continguts de geometria com de nombre i quantitat, mesura, lògica o tractament de dades. Normalment per l'infant serà un moment de calma i d'introspecció en el que ell revisa el que ha viscut, escull i mostra una part rellevant de l'activitat que ha vivenciat i compartit amb els companys. Per l'alumne es un moment clau d'abstracció, de síntesi, i de reflexió.

Els infants que no han fet mai pàgina en blanc sovint es queden ben parats quan la mestra els demana aquest tipus de tasca. He vist nens plorosos amb la pàgina a la mà i demanant a la mestra: però... però que haig de fer? On es comença? Amb dibuixos? I resposta sempre és: *Fes-ho com vulguis, que els altres ho entenguin, tu mateix.*

3. Matemàtiques amb llapis i paper, què volem?

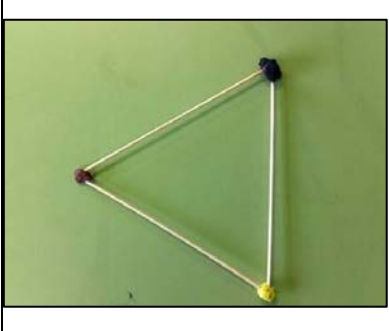
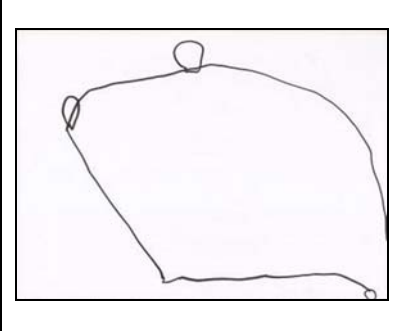
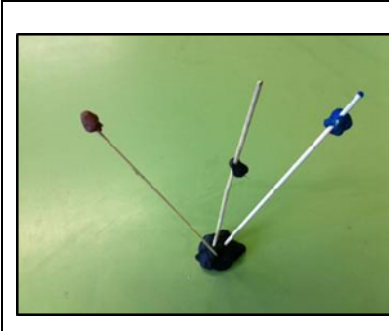
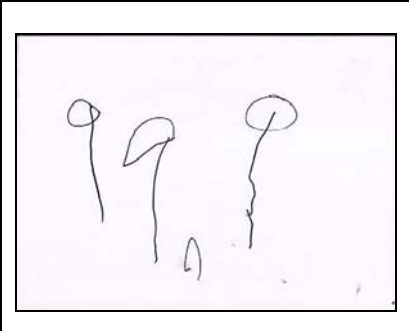
Si abstreure és prescindir d'alguna cosa, és necessari que comenci per existir aquesta cosa de la qual es pugui prescindir.
(Puig Adam,1960)

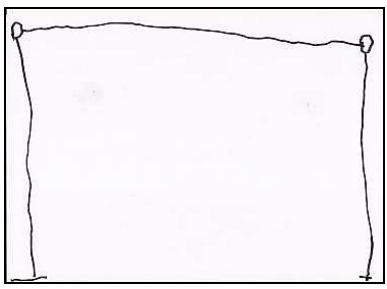
Com han de ser doncs les propostes individuals que inclouen una tasca amb llapis i paper a educació Infantil?

- S'hauria de tendir a cercar propostes de procés obert, amb diferents possibles camins per arribar a una solució.
- També és interessant quan es proposa una tasca de solució oberta, és a dir amb diferents resultats vàlids.
- Molt de compte amb la consigna, aquesta és clau. Cal redactar la consigna de manera que la representació gràfica que faci l'infant mostri què pensa i com raona.
- Desitgem una representació que permeti veure el nivell maduratiu de cada alumne i per tant poder-lo acompanyar un pas més enllà.
- Fent un símil amb la lecto-escritura no hem de fer només *dictats* i *còpies* sinó que cal també demanar-los algun *text lliure*.

a. El full en blanc, veiem uns quants exemples

- **Exemple 1:** Situem-nos a P-3 on s'ha realitzat un *Taller de construcció lliure amb palets i pasta de modelar*. Quan han acabat la mestra els diu que si volen agafin un paper i **Expliquin què han fet**.




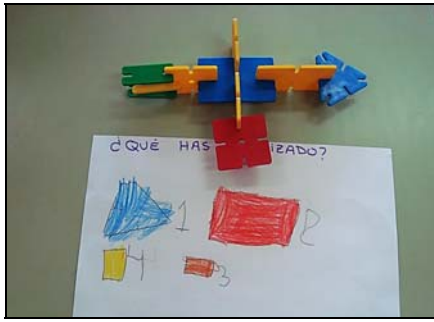
		<p>Aquí observem les tres esferes que defineixen els tres vèrtex, però la incapacitat, encara d'unir per mitjà de tres línies aquest tres punts. Hi ha l'anàlisi de la forma, hi ha l'intent i l'evidència que aquesta tasca és procedent.</p>
		<p>Aquí veiem com té clar que ha utilitzat tres pals. Que cada pal té una esfera a dalt i que hi ha una altra esfera gran a la base.</p> <p>Encara no pot assenyalar el punt conjunt de partida</p>

		<p>En aquest cas la representació és molt fidel; la forma, la mida, les proporcions, ben marcats els quatre punts essencials de l'estructura, etc.</p>
		<p>En aquest cas la representació reflecteix la forma general, una esfera gran central amb molts palets que surten i un únic pal molt més llarg.</p>
		<p>En aquest cas la representació és excel·lent. La llargada del pal, la mida de cada esfera, la proporció entre els elements i fins i tot la quantitat d'esferes és ajustada.</p>

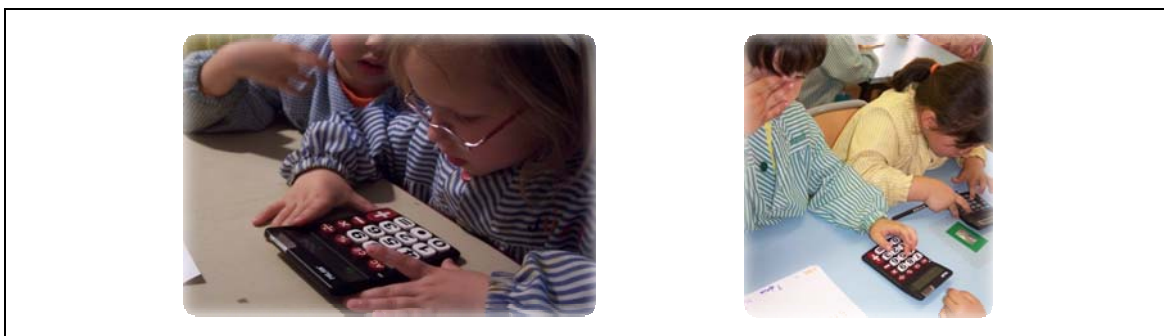
- **Exemple 2:** Situem-nos a P-4, els infants han buscat números pel carrer i per l'escola. Han descobert que totes les sabates tenen números, han fet plantilles amb les sabates i han fet hipòtesis i comprovat quants peus caben a... l'alt de la tovallola, el llarg de la pissarra, l'ample de la finestra, etc. finalment la mestra els demana que en un full en blanc **expliquin el que han après** avui.


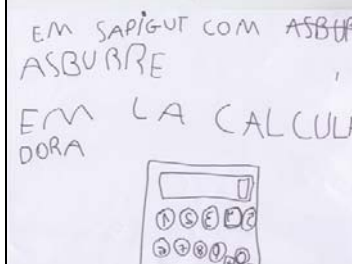
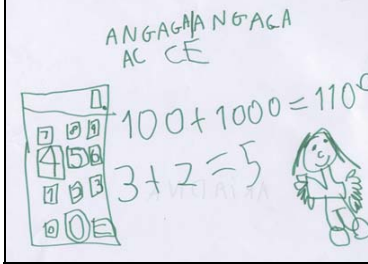


En acabar aquesta activitat cada nen explica, en un full en blanc, què havia après en aquesta sessió. Vegem alguns exemples (Masoliver, Edo, 2009)

	
<p>Representació de P-4. Si ens fixem no centra el seu dibuix en la pregunta de la mestra. Ell dibuixa el coet imaginat.</p>	<p>En canvi aquest nen de P-4 sí intenta respondre la pregunta: REDS (redondos) RCTULO (rectángulo) CRAO (cuadrado) TAULOAVL (triángulo)</p>
	
<p>Aquesta nena de P-5 representa totes les peces del coet respectant la forma i el color.</p>	<p>Finalment aquest nen de P5. Ha agrupat les peces per forma (obviant el color) i ha posat el cardinal al costat de cadascun.</p>

- **Exemple 4:** Situem-nos a P-5, avui han fet un taller de descobriment de la calculadora. El seu primer contacte dins l'escola. **Què has après avui amb la calculadora?**



		
<p>Aquesta és una representació acurada. Ha escrit tots els números al seu lloc, els signes i una operació correcta a la pantalla</p>	<p>Aquesta s'ha centrat en la pregunta de què ha après. Escull explicar que ha sabut com esborrar la pantalla sense haver de tancar la màquina, no va ser fàcil.</p>	<p>Aquesta se centra en quins botons engeguen i netegen la pantalla. Representa la calculadora i posa un parell d'exemples del que fa. Sorprèn molt la primera suma, no és gens fàcil i segurament per això l'ha triat.</p>

- **Exemple 5:** Situem-nos a P-5, hora de berenar. La mestra passa per les taules i deixa un piló de galetes a cadascuna i demana: **Com podríeu repartir aquestes galetes entre els 4 nens de la taula?** Parleu-ho entre vosaltres i ho expliqueu al full.

		
<p>Aquesta és una representació que conté els elements més habituals. El dibuix representant els personatges. Les vuit galetes que cal repartir ben dibuixades. Amb uns signes (línies) que expliquen la correspondència entre galetes i cada personatge. També hi ha el número 2.</p>	<p>Aquesta és prou interessant. Observem totes les galetes damunt la taula i unes fletxes indicant quines i quantes galetes li toquen a cadascú. En Dani dues, la Maria dues, la Mireia una i el Miqui tres. La mestra demana si és correcte i la Mireia diu que no té molta gana i el Miqui més.</p>	<p>Aquesta és la representació de l'Arnau. Al ser preguntat va dir que a ell no li calia fer tants dibuixos. Que toquen dues a cadascú i ja està. L'elegància de la simplicitat.</p>

- **Exemple 6:** Situem-nos ara a Primer de primària, el grup ha sortit a fer un volt per la ciutat i han trobat un objecte i es demanen si és o no és un cub (Edo, Revelles, 2006) la mestra no els resol l'interrogant i diu que ja ho investigaran, però de moment els convida a **dibuixar aquest suposat cub i posar al costat el que creuen que mesura** (sense haver parlat a classe d'unitat de mesura).



Tots els infants expressen la mesura en pams o en metres. El que havien vist a parvulari ho recuperen i ells fan les seves hipòtesis. Quan arriben a classe la mestra els demana que es dibuixin a ells mateixos al costat del cub i que anotin quan els sembla que mesuren. Veiem alguns resultats.

<p>Li ha semblat que el cub feia 13 pams i ell creu que pot fer uns 8 pams. La representació del cub és molt interessant, li fa l'aresta que no es veu i representa moltes cares, i les mides anotades ben versemblants.</p>	<p>Aquesta representació també és molt interessant. Molt sintètica i realista. Es veien dues cares. La mides molt ajustades (en realitat feia 2,5 m.) i realistes. Tot expressat en metres. La proporció entre 1 metre i 3 metres es podria millorar.</p>
<p>Aquest cas és curiós perquè escull utilitzar els metres com a unitat de mesura però si l'objecte fa 21 metres i ella mateixa en fa 8 i són igual d'alts és sinònim de que la Judith encara no té la noció de metre clara.</p>	<p>Aquesta és una representació especial. Recordeu que ens estàvem plantejant si l'objecte és o no és un cub. El Sergi estava convençut que sí ho era i per expressar quan feia el cub, no en té prou en assenyalar l'alçada o l'amplada, els assenyala tots dos. A més a més ell escriu que fa: 1 m i 20.</p>

Tots aquests infants van a la mateixa classe, però no tots tenen el mateix nivell maduratiu, ni els mateixos coneixements. Quan el mestre encerta amb una proposta potent *de full en blanc* acaba coneixent millor els seus alumnes i per tant els acompanyarà millor a fer el següent pas. Per tancar, com a mestres no ens resignem a fer fitxes absurdes i en el seu lloc creem situacions didàctiques que facin pensar els nens de parvulari, propostes que estimulin el raonament, la curiositat, i que acabin amb una reflexió i representació individual que reflecteixi l'activitat matemàtica realitzada.

Bibliografia citada

- Bruner, J. (1972). *El proceso de la educación*. Méjico: Uteha.
- Edo, M., Revelles, S. (2006). Taller de geometría, recorrido geométrico y duda que nos conduce a la medida en el ciclo inicial. En C. Tomás, M. Casas (Eds.), *Educación Primaria. Orientaciones y Recursos*. Desarrollo Curricular, Experiencias (pp.1-22). Barcelona: Praxis
- Puig Adam, P. (1960). *La Matemática y su enseñanza actual*. Madrid: Ministerio de Educación.
- Teberosky, A. (2001). *Proposta constructivista per aprendre a llegir i a escriure*. Barcelona: Vicens Vives.
- Masoliver, C., Edo, M. (2009). Todos nuestros zapatos tienen números. En N. Planas, A. Alsina (Eds.), *Educación matemática y buenas prácticas* (pp. 81-92). Barcelona: Graó.