

## El Laboratori de Llum

**Gemma Boronat<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Cap d'Estudis Escola Sagrada Família, Caldes d'Estrac, gboronat@xtec.cat

### Resum de la comunicació


Manipulació i experimentació com a base de l'aprenentatge de conceptes matemàtics. Aquesta és la idea que segueix l'equip d'educació infantil i cicle inicial de l'Escola Sagrada Família de Caldes d'Estrac a l'hora de programar activitats matemàtiques. Per afegir un plus de motivació a aquestes activitats, des de fa 3 cursos l'escola disposa del laboratori de llum, un espai on comptem amb llum blanca (taules de llum, retroprojector), llum negra, i una dotació de materials fluorescents i transparents/translúcids. Les activitats manipulatives de sempre amb un punt màgic.

**PARAULES CLAU:** manipulació, experimentació, llum,

Altres persones autores d'aquest treball: Marta Cubilo<sup>2</sup>, Marta Grané<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Coordinadora Educació Infantil Escola Sagrada Família, Caldes d'Estrac, [marta64@me.com](mailto:marta64@me.com)

<sup>3</sup> Coordinadora Primària Escola Sagrada Família, Caldes d'Estrac, [mgrane3@gmail.com](mailto:mgrane3@gmail.com)

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

## 1. Descripció de la comunicació

**Explica-m'ho i ho oblidaré.**

**Ensenya-m'ho i ho entendreé.**

**Deixa-m'ho fer i ho aprendré.**

**(Confuci)**

A l'escola de Caldes d'Estrac, intentem fer nostres aquestes paraules.

Conscients de que l'escola actual s'ha d'allunyar de l'escola tradicional de les classes magistrals en que el mestre és l'únic que pot transmetre el coneixement, fa uns anys vam introduir el treball per racons de forma sistemàtica. En aquests racons, en base a una proposta de treball i uns materials concrets, els nens i nenes van construir el seu coneixement a partir de les experiències prèvies pròpies i les dels companys.

El curs 2011-2012, buscant nous materials i metodologies, i a partir d'una visita a l'escola Sant Pau de Sant Pol de Mar, descobrim una aula de llum, un petit espai en que un cop apagat el llum, els nens i nenes treballen a partir de tot tipus de materials fluorescents amb la llum negra, i materials translúcids i transparents amb la llum blanca (taules de llum, retroprojector).

La idea ens va agradar tant, que a l'estiu del 2012, decidim convertir una de les aules polivalents de l'escola en laboratori de llum. Demanem una subvenció a l'AMPA per a instal·lar fluorescents de llum negra, comprar cortines opaques per a enfosquir l'aula, material divers per a construir taules de llum (caixes de vi + plaques de metacrilat translúcid blanc per a les taules individuals, i un armari en desús per a fer una taula gran), i altres materials manipulables, translúcids i transparents, no necessàriament materials pedagògics comercialitzats com a tal. Vam fer visites a botigues de materials diversos, comprant tot allò que ens ens entrava pels ulls que fós susceptible ser utilitzat al nostre recien estrenat "Laboratori de Llum".

Un cop muntat, i tenint en compte que la idea del laboratori de llum va ser impulsada per un grup reduït de mestres del claustre, es decideix, per tal d'implicar la resta de mestres de l'escola, fer un grup de treball en el qual s'elaborarà una sèrie de propostes didàctiques per a dur a terme al Laboratori. Durant aquell curs, el Laboratori de llum s'havia utilitzat principalment per a fer activitats de l'àrea d'educació visual i plàstica, i, sobretot va ser utilitzada pels alumnes d'Educació Infantil i Cicle inicial.

Durant el curs 2013-2014 fem un grup de treball, i juntament amb mestres d'altres escoles que s'hi van afegir, creem el document "Dinamitzem el Laboratori de Llum". En aquest document hi ha recollides unes 100 activitats per a Educació Infantil i Primària, de les àrees d'Educació Artística, Matemàtiques i Llengua.

Aquest document el considerem un document base per a anar creant més i més activitats.

L'equip del centre, més l'equip de professionals vinguts d'altres escoles i que han participat en l'elaboració del document, no hem pretès crear cap metodologia de treball, el que hem fet ha estat traslladar activitats que ja realitzàvem a l'aula, al laboratori de llum amb materials amb aquestes característiques especials.

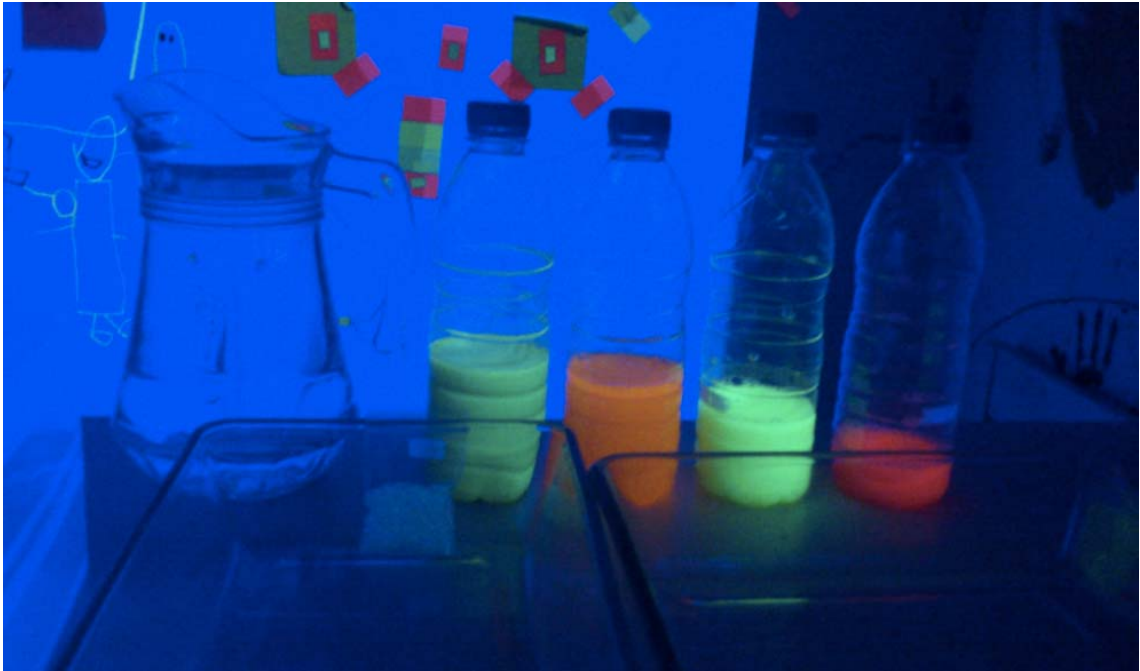
Que suposa per als nostres alumnes treballar al laboratori de llum? Com ja hem explicat, no es tracta de cap metodologia innovadora, es tracta de traslladar el treball manipulatiu a un espai diferent, amb materials que ja de per si criden l'atenció, en un ambient "màgic". El sortir de l'aula, entrar a una aula a les fosques amb materials diferents dels que hi ha a l'aula, fa que es multipliquin les ganes de treballar.


El nostre desig és convertir el laboratori de llum una eina habitual en les activitats d'aprenentatge de tots els alumnes del centre.

Exemples d'activitat que duem a terme al laboratori de llum (extrets del document "Dinamitzem el Laboratori de Llum").

<b>Cicle:</b> Infantil per P-3, P-4 i P-5	<b>Objectiu:</b> contruir formes geomètriques
<b>Agrupament de l'alumnat:</b> En mig grup o tot el grup classe	
<b>Temps de durada:</b> 20'	<b>Ubicació:</b> Laboratori de llum o aula
<b>Material necessari:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Taules de llum</li><li>• Tires de cortines de plàstic transparent de colors (Servei Estació)</li><li>• Tisores</li></ul>	
<b>Descripció de l'activitat:</b> <p>Donarem als alumnes tires de cortines transparents de colors tallades prèviament de diferents mides.</p> <p>Els nens/es col·loquen les tires de forma que construeixin figures geomètriques: quadrat, triangle, el rectangle i el rombe.</p> <p>Podem completar l'activitat demanant als nens/es quantes tires han hagut utilitzar en cada construcció de figura.</p> <p>També podem treballar la llargada de les tires i la seva comparació quan construïm figures com el rectangle (llarg i curt).</p>	

<b>Cicle:</b> Infantil per P-3, P-4 i P-5	<b>Objectiu:</b> Comptar a cop d'ull fins el 3-4 -5 ...
<b>Agrupament de l'alumnat:</b> En mig grup o tot el grup classe	
<b>Temps de durada:</b> 20'	<b>Ubicació:</b> Laboratori de Llum
<b>Material necessari:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cordill penjat a banda i banda de l'aula</li> <li>- Agulles d'estendre</li> <li>- objectes( cotxes, cordills..), peces de roba, papers de diferents colors, fluorescents o no.</li> <li>- Lots</li> </ul>	
<b>Descripció de l'activitat: Quants objectes hi ha?</b> <p>Es tracta de posar 3, 4 ,5 ... objectes penjats al fil amb agulles.. Quan entrem tota la classe està a les fosques. Els nens es col·loquen a una distancia de tres o quatre metres del filat. La mestra quan comptar fins a tres i amb la lot fa una passada ràpida enfocant els objectes que hi ha el filat. Apaga la lot i els nens han de dir quants objectes han vist.</p> <p>Si els nens dubten es torna a fer una altra passada. Finalment es comprova quan objectes hi ha.</p> <p>Es pot fer una variació del joc, penjant objectes fluorescents i enlloc de enfocar amb el lot, obrint els fluorescents de llum negra.</p> <p>Una altra variació que es pot fer, els mateixos nens són els que penguen els objectes al filat.</p>	

<b>Cicle:</b> Infantil per P-3, P-4 i P-5	<b>Objectiu:</b> ordenar segons la capacitat
<b>Agrupament de l'alumnat:</b> En mig grup	
<b>Temps de durada:</b> 20'	<b>Ubicació:</b> Laboratori de llum
<b>Material necessari:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ampolles d'aigua amb diferents quantitats de líquid fluorescent (el confeccionarem deixant dins l'ampolla la càrrega d'un retolador fluorescent gastat).</li> </ul>	
<b>Descripció de l'activitat:</b> <p>Donades ampolles amb diferents quantitats de líquid, els nens i nenes hauran d'ordenar-les per mida. La dificultat de l'activitat (i quantitat de líquid) dependrà del curs.</p> 	

<b>Cicle:</b> Inicial	<b>Objectiu:</b> descomposar fins el nombre 20
<b>Agrupament de l'alumnat:</b> grups de 8 nens	
<b>Temps de durada:</b> 20'	<b>Ubicació:</b> l'aula amb llum negra
<b>Material necessari:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Graella per fer la descomposició: cartolina negra i fulls blancs.</li> <li>- Fitxes de parxís fluorescents.</li> </ul>	
<b>Descripció de l'activitat: De quantes maneres puc fer-ho?</b> <p>Donem a cada nen una graella amb el número que han de descomposar. Se li proporcionen fitxes de parxís i se'ls explica que han de fer aquest número sense repetir cap combinació. (per descomposar el 12 podem fer-ho 6 i 6, o 10 i 2 o 4 i 8...) Aquest joc també el poden jugar per parelles.</p>	
	

<b>Cicle:</b> MITJÀ	<b>Objectiu:</b> treballar el càlcul mental i la cooperació de tot el grup
<b>Agrupament de l'alumnat:</b> En mig grup	
<b>Temps de durada:</b>	<b>Ubicació:</b> Laboratori de Llum
<b>Material necessari:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Llum negra</li><li>• Fulls blancs</li><li>• Retoladors fluorescents</li><li>• Cinta adhesiva</li></ul>	
<b>Descripció de l'activitat:</b> <p>Donat un nombre, arribar a la solució entre tot el grup classe.</p> <p>Cada alumne té un número (del 0 al 9) o un símbol d'operació dibuixat en un foli amb retolador fluorescent i enganxat amb un cel·lo a la part del davant ben visible.</p> <p>El mestre diu un número i els alumnes han d'aconseguir-lo agrupant-se i utilitzant els símbols i números que porten a la samarreta tenint en compte que tots han de participar (o el màxim possible).</p> <p>Un cop han assolit el número han d'explicar quin procediment han seguit per arribar-hi.</p> <p>Es pot treballar el mateix exercici en grups i fer concursos.</p>	

<b>Cicle:</b> SUPERIOR	<b>Objectiu:</b> Treballar la geometria
<b>Agrupament de l'alumnat:</b> grup reduït	
<b>Temps de durada:</b> a criteri del mestre	<b>Ubicació:</b> Laboratori de Llum
<b>Material necessari:</b> <b>Versió 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taula de llum</li> <li>• Canyes, plastilina, scooby doo</li> </ul> <b>Versió 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llum negra</li> <li>• Material fluorescent</li> </ul>	
<b>Descripció de l'activitat:</b> Versió 1: Els alumnes construeixen figures geomètriques amb les canyes i fan els vèrtexs amb la plastilina sobre la taula de llum. Versió 2: Els alumnes construeixen figures geomètriques amb material fluorescent al terra utilitzant la llum negra.	
