

creamat

el racó del creat

Ponts entre divulgació i educació matemàtica. Què fem des del Creatmat?

Podem definir la divulgació científica i matemàtica com aquell conjunt d'activitats que s'ocupen d'interpretar el coneixement científic amb l'objectiu de fer-lo accessible al públic general. Si acceptem aquesta definició, encara que només sigui per un instant, segurament estarem d'acord que les sinergies entre la divulgació i l'educació resulten més o menys evidents. En aquest article us proposem passejar pels ponts que uneixen la divulgació i l'educació matemàtica. Un passeig d'una direcció i de dos sentits. D'anada, exemplifiquem amb un cas concret com la divulgació pot ser una llavor que doni lloc a riques activitats d'aula. De tornada, presentem una petita mostra de les magnífiques activitats de divulgació que es fan i es poden fer des de l'escola. En l'última part de l'article repassem les accions que hem fet i estem fent des del Creatmat en aquests dos sentits.

Com podem connectar la divulgació matemàtica amb l'activitat a l'aula?

Si agafem el full d'un diari qualsevol, quants cops creieu que el podrem doblegar? (Un plec sobre l'altre i sempre per la meitat.) Us convidem que anticipeu una resposta abans de seguir llegint. Quin nombre de plects us semblaria raonable?

En un primer moment podem pensar que molts, però, si ens hi posem, en arribar al sisè plec veurem que no és possible anar gaire més enllà. De fet, molt probablement, només podrem fer un plec més a causa que el gruix i la mida del full doblegat ens ho impedeixen. És una bonica variant de la clàssica llegenda sobre la invenció dels escacs, que ens permet introduir a l'aula el creixement exponencial de manera intuïtiva i experimental. El problema es pot continuar tot estudiant el gruix de paper obtingut, en què intervenen les potències de 2. Efectivament, al setè plec tindrem un bloc de $2^7 = 128$ capes de paper, que haurem de multiplicar pel gruix del full. Cosa que ens suggereix una altra pregunta: quin és el gruix del full de paper?

Les activitats d'aula que es generen a partir de la divulgació són fàcils d'enriquir perquè sovint es poden trobar abundants fonts materials, referències bibliogràfiques, presentacions i vídeos. En aquest cas concret podem trobar informació diversa, com aquest magnífic vídeo de TED-Ed. Us animeu a investigar-ho amb els vostres alumnes? Sereu capaços de superar aquest límit de 7 plects? Com a curiositat, i només apte per a valents i valentes, el rècord mundial està en 13 plects utilitzant 16 km de paper de vàter (<http://goo.gl/WU9z6>).

Encara ens podem fer més preguntes: quina longitud tindrà el full plegat si hi havia 16 km de paper després del 13è plec? Per què la imatge final del full plegat no es correspon amb la mida obtinguda?

Quin suc didàctic podem extreure d'una pregunta aparentment tan naïf!



Url imatge: <http://goo.gl/9V9Yc>

Podem fer divulgació des de les escoles?

Si la divulgació científica s'ocupa de fer accessibles les matemàtiques a tothom, des dels centres educatius podem complementar la nostra tasca formadora impulsant accions amb empremta divulgadora. Estarem d'acord que en la majoria dels casos no es tractarà de divulgació en sentit estricte: hi ha magnífics professionals que se n'ocupen, però sí d'una bona oportunitat per treballar continguts curriculars mentre vivim en primera persona una experiència divulgadora.

Us proposem una petita llista de tipus d'accions que es poden fer des de l'escola, acompanyada d'una mostra de les magnífiques experiències que s'han dut a terme en diferents centres:

- Publicacions matemàtiques del centre, elaborades per l'alumnat, com revistes en paper (*Revista Dous Pi Erre*: <http://goo.gl/A56Y5>) o en format digital i blocs on es presentin activitats fetes a les aules (Bloc de P3 de l'Escola Diputació: <http://goo.gl/9fpJ8>).
- Exposicions: temàtiques, de treballs, de concursos fotogràfics...
- Elaboració de vídeos (*Estudi de les ombres del sol*; INS Manuel Raspall: <http://goo.gl/uLlJH>).
- Participació en concursos de problemes, ja siguin interns del centre o externs (Cangur, Fem matemàtiques, Problemes a l'esprint, de fotografia matemàtica...).
- Realització de «muntatges» com crear anamorfismes (Escola Marià Cubí: <http://goo.gl/ofdlx>), construir fractals com el triangles de Sierpinski (INS Llanereres: <http://goo.gl/hlxXc>), teatres, balls o karaokes matemàtics... (INS Cendrassos: <http://goo.gl/5OQ67>).
- Muntar clubs matemàtics que, a més, poden donar suport a moltes de les propostes anteriors (INS Lluís Domènech i Montaner: <http://goo.gl/1NxvD>).
- Organitzar fires o gimcanes al propi centre o en col·laboració amb altres centres, com les que s'han fet a Berga, Manresa, Lloret, Igualada, Sant Boi...
- Fer entrar l'actualitat a l'aula, ja sigui a partir de notícies o aprofitant efemèrides, com per exemple la que es fa enguany, l'any dedicat a Alan Turing (<http://goo.gl/P4Xiu>).
- Omplir i fer viure la biblioteca del centre incorporant-hi contes, novel·les, reculls de recreacions, textos divulgatius... relacionats amb les matemàtiques.

Què fem des del Creamat?

En aquesta última part, ens agradaria convidar-vos a passejar pel que fem des del Creamat. Buscant enllaços, nosaltres diem mig en broma que volem ser un *hub* que ajudi a posar en contacte aspectes matemàtics que apareixen en la societat amb l'educació matemàtica a l'escola. La gran majoria d'accions que comentem les podem trobar al nostre web.

Mirant d'acostar el món divulgatiu a l'educatiu trobarem:

- Vídeos de conferències, de les quals una mitja dotzena tenen un caire netament divulgador, com les de Màrius Serra, Rafel Pérez, Fernando Blasco, Pere Grima, David Juher...
- A la secció *Hem vist* trobareu propostes recollides des de la xarxa, des dels mitjans... o des de les pròpies aules.
- A la secció *Llibres* ens fem ressò de múltiples publicacions i fem propostes específiques per Sant Jordi, Nadal o l'estiu.
- Informem d'exposicions, conferències, tallers... que es fan arreu del país.
- Puntualment oferim mirades matemàtiques a exposicions puntuals no estrictament matemàtiques (d'història, de pintura...).

Però també col·laborem sovint amb mitjans de comunicació (premsa, televisió o ràdio) per ajudar a descobrir els aspectes matemàtics del nostre voltant. Procurem que els productes d'aquestes col·laboracions quedin recollits al web per tal que puguin ser utilitzats posteriorment pel professorat. Així el Creamat ha participat en produccions com la sèrie *Àlia*, algunes històries d'*Una mà de contes*, en programes de ràdio com l'*Extraradi* de COM Ràdio... dels quals trobareu al web els vídeos i els enregistraments sonors.

Està dintre dels nostres objectius ajudar a millorar la imatge social de les matemàtiques. Compartim, doncs, els propòsits de la divulgació matemàtica. Però el nostre objectiu principal és el suport al professorat i el fet de proporcionar-los eines que ajudin a la millora educativa a les aules. Entenent que educació i divulgació tenen connexions que cal indagar i explotar, intentem construir ponts entre aquests dos mons.

Desitgem que aquest article serveixi per posar de relleu que la divulgació matemàtica ens pot ajudar a enriquir la nostra pràctica diària, així com per encendre l'esperit de comunicar i difondre allò que ens apassiona. Des del Creamat ens agradaria animar-vos a aprofitar aquestes sinergies i que cadascú des del seu àmbit contribueixi a millorar la imatge que la societat té de les matemàtiques.

Nota final: aquest article és un resum de la intervenció del Creamat a la IX Jornada d'Ensenyament de les Matemàtiques (IEC, 29-9-12). La presentació es pot trobar a <http://goo.gl/syzl8>

L'equip del *creamat*

