

## XIII JORNADA DIDÀCTICA MATEMÀTICA D'ABEAM

**13 de novembre del 2010**

**Facultat de Matemàtiques i Estadística de la UPC. c/ Pau Gargallo, 5. Barcelona.**

### Al vestíbul de l'entrada:

9.00 a 9.30 Rebuda dels assistents

### Sala d'actes:

9:30 a 9:45 Inauguració de la Jornada: XIII anys de Jornades

9:45 a 10:30 Conferència plenària: *Diàleg entre un professor de matemàtiques i un triangle equilàter.* **Claudi Alsina**

10:30 a 11:15 *Aprèn Estadística.* **IdesCat**

11:15 a 11:40 El concurs *Fem mates.* **Grup Fem Mates d'ABEAM**

### PAUSA - ESMORZAR

12:15 a 13

S 01	Per a l'aula	S 02	Per a l'aula	S 03	Per a l'aula	PC 1	TIC
<i>Habilitats bàsiques i aprenentatge del càlcul</i> <b>David Barba</b>		<i>The World of Maths Through English</i> <b>Carlota Petit</b>		<i>Resolució de problemes amb mitjans tecnològics</i> <b>Jordi Baldrich</b> <b>Lluís Parcerisa</b>		<i>La matemàtica japonesa vista a través dels Sangakus</i> <b>Ramon Nolla</b>	

13 a 13:45

S 01	Per a l'aula	S 02	Per a l'aula	S 03	Per a l'aula	PC 1	TIC
<i>La conversa de matemàtiques a l'aula</i> <b>Tana Serra</b>		<i>Matemàtiques a l'Índia Antiga</i> <b>Grup d'Història d'ABEAM</b>		<i>Economia pràctica i finances personals</i> <b>Daniel Bosch</b>		<i>Correlació i regressió lineals amb GeoGebra</i> <b>Pep Bujosa</b>	

14:15 a 16:15

### DINAR

### Sala d'actes

16:30 a 17:00 Inauguració de l'exposició del MMACA  
(Museu de les Matemàtiques de Catalunya)

17:00 a 18:00 Visita a l'exposició

**Durant tot el dia:** Exposició de fotografies del *Concurs de Fotografia matemàtica 2010*

**INSCRIPCIÓ** a través del web d'ABEAM: <http://abeam.feemcat.org/course/view.php?id=13>  
o directament a: [http://aplitic.xtec.cat/pls/soloas/pk\\_for\\_mod\\_ins.p\\_for\\_detall\\_activitat?  
p\\_header=Llista%20d%27activitats^pk\\_for\\_mod\\_ins.p\\_for\\_cons\\_activitats?  
p\\_inici=2151&p\\_codi=9000120014&p\\_curs=2010-2011](http://aplitic.xtec.cat/pls/soloas/pk_for_mod_ins.p_for_detall_activitat?p_header=Llista%20d%27activitats^pk_for_mod_ins.p_for_cons_activitats?p_inici=2151&p_codi=9000120014&p_curs=2010-2011)  
El codi de l'activitat és: 9000120014

La inscripció comportarà l'obtenció d'una certificació reconeguda pel Departament d'Educació de 6 hores.

La inscripció, com cada any, és gratuïta per a les persones associades a ABEAM, FEEMCAT, SCM, XEIX, AI-KHWARIZMI. També és gratuïta per estudiants. Preu de la inscripció: 12 € que s'abonaran el mateix dia de la Jornada, acumulables com a quota anual d'ABEAM (40 €), si opteu per associar-vos.

El preu del dinar és de 18 € per persona de les quals ABEAM en pagarà 5 €. L'import final del dinar, 13€, es farà efectiu el mateix dia de la Jornada a la recepció. És necessari fer la inscripció al dinar des del web d'ABEAM per a facilitar la comanda al restaurant:  
<http://abeam.feemcat.org/course/view.php?id=13>

## **El programa en quatre línies**

*Sala d'actes, planta soterrani 1*

*de 9:30 a 9:45*

Inauguració de la Jornada: XIII anys de Jornades

*de 9:45 a 10:30*

*Diàleg entre un professor de matemàtiques i un triangle equilàter, **Claudi Alsina***

En aquesta conferència tindrem oportunitat d'assistir a un diàleg molt especial entre en Claudi, un professor de matemàtiques, i un genuí triangle equilàter. A partir de demostracions visuals molt belles en Claudi intentarà fer descobrir al triangle moltes coses sobre si mateix. I tot escoltant al triangle en Claudi també podrà treure algunes conclusions interessants sobre el seu ofici.

*de 10:30 a 11:15*

*Aprèn Estadística, **IdesCat***

Els recursos digitals com ara els webs amb finalitats educatives són un instrument bàsic per promoure la cultura estadística en l'àmbit escolar. Així mateix, són útils per crear i enfortir un nou grup d'usuaris de l'estadística oficial. En aquesta ponència es presenta el web educatiu <http://aprenestadistica.gencat.cat>, que ha desenvolupat l'Institut d'Estadística de Catalunya. Es dirigeix a professors i estudiants de secundària, als quals ofereix 25 activitats, amb glossari i animacions d'ajuda. La seva principal característica és que està connectat a les bases de dades de l'Idescat; per tant treballa amb dades reals i actualitzades, en contextos actuals i pròxims als joves.

*d' 11:15 a 11:40*

*El concurs Fem mates, **Grup Fem Mates d'ABEAM***

El *FEM MATEMÀTIQUES* és un concurs que té la finalitat de contribuir a desenvolupar la competència matemàtica en tot l'alumnat de sisè de Primària i primer cicle de l'ESO. També permet intercanviar experiències i compartir propostes per part del professorat de les diferents comarques de Catalunya. A més, vol sensibilitzar la societat catalana en general sobre la necessitat de millora d'una educació matemàtica que afavoreixi el desenvolupament personal i la integració social d'uns ciutadans i ciutadanes lliures i responsables.

de 12:15 a 13, Comunicacions simultànies

*Aula 01, planta soterrani 1*

*Habilitats bàsiques i aprenentatge del càlcul, David Barba*

Un recorregut pel món de les habilitats que ens donin elements per contestar preguntes com aquestes:

Quines són les habilitats bàsiques per aprendre a calcular? Han d'entrar a la programació? Quines habilitats es posen en funcionament quan es calcula  $7+8$  ó  $3 \times 8$ ? Quin paper hi juga la competència comunicativa? Quines dinàmiques són aconsellables per aprendre habilitats? Quina és l'estratègia òptima en un determinat càlcul? Quina és l'estratègia del mestre? Quines les possibles estratègies dels nens?

*Aula 02, planta soterrani 1*

*The World of Maths Through Englis, Carlota Petit*

En aquesta xerrada explicaré un enfoc didàctic basat en la participació activa dels alumnes tant en la pràctica com en la teoria, potenciant la motivació dels alumnes i del professorat. S'hi inclouen continguts que en el curriculum oficial hi són presents però que no sempre es treballen a les classes de matemàtiques. A més, presentaré 3 llibres de 1r, 2n i 3r de matemàtiques que engloben aquests objectius i que hem escrit conjuntament amb dos professors d'anglès, Oriol Pallarés i Teresa Socias. Tot plegat forma part d'un projecte CLIL-AICLE (Aprenentatge Integrat de Contingut i Llengua Estrangera) que ha resultat ser una nova manera de plantejar les classes i els llibres de matemàtiques.

*Aula 03, planta soterrani 1*

*Resolució de problemes amb mitjans tecnològics, Jordi Baldrich & Lluís Parcerisa*

Els mitjans tecnològics no són nous a l'ensenyament de les matemàtiques però, els traiem el profit suficient per ajudar a l'assoliment d'uns objectius i unes competències com els que ens presenten els nous currícula?

A partir de problemes concrets d'ESO i batxillerat resolts amb l'ajut de la calculadora, gràfica i/o simbòlica i el seu software per PC, veurem com 'petites pinzellades tecnològiques' poden arribar a enriquir l'ensenyament i la comprensió dels continguts de l'àrea de matemàtiques.

Entre els assistents sortejarem algunes calculadores CLASSPAD 330 i alguns emuladors (software) amb llicència indefinida i per escoles.

*Aula PC1, planta baixa*

*La matemàtica japonesa vista a través dels Sangakus, Ramon Nolla*

La matemàtica japonesa, —*wasan*—, del període Edo [1603-1868] és hereva de la tradició xinesa però desenvolupa maneres pròpies de fer en el terreny de la recerca i en la seva vessant més artística. Aquí presentarem aquesta segona vessant en una de les seves manifestacions, l'elaboració de *sangakus*. Aquests són tauletes matemàtiques de fusta que es penjaven en els ràfecs i parets dels temples budistes i santuaris sintoistes. Contenen problemes, quasi sempre geomètrics, en què es presenten composicions de figures que criden a la contemplació. En la seva percepció desperten un sentiment de profund nivell estètic que permet intuir harmonies i provocar el moviment de la raó que cerca d'explicar-les. Aquest moviment es pot vehicular a través dels llenguatges de l'àlgebra i la geometria, seguint la tradició japonesa en el primer cas i la grega en el segon de manera complementària i no antagònica.

de 13 a 13:45, Comunicacions simultànies

*Aula 01, planta soterrani 1*

*La conversa de matemàtiques a l'aula, Tana Serra*

Posar paraules als pensaments ens ajuda a comunicar i a comprendre allò que estem reproduint, modificant, creant; ens ajuda a aprendre.

L'aula pot esdevenir un entorn en el qual es conversi, s'expressin els pensaments relacionats amb l'activitat matemàtica que es porta a terme.

La conversa entre aprenents i expert pot ser un motor d'aprenentatge, tant per als estudiants, com per als professors.

Però quines activitats de matemàtiques fomenten la conversa?

Com regular el desenvolupament de la conversa de matemàtiques?

Quins beneficis pot aportar la conversa de matemàtiques als estudiants i al professorat?

Aquests són aspectes relacionats amb la conversa de matemàtiques que s'abordaran, a partir de l'anàlisi d'una conversa de 6è de primària

*Aula 02, planta soterrani 1*

*Matemàtiques a l'Índia Antiga, Grup d'Història d'ABEAM*

Quan es parla de matemàtiques a l'antiga Índia, es fa referència a les que es van desenvolupar a la regió que actualment està constituïda per l'Índia, el Nepal, el Paquistán, Bangladesh i Sri Lanka, que queda separada de la resta del continent asiàtic per la barrera física que suposa el massís de l'Himàlaia. És a dir, ens estem referint a la zona que, sovint, es denomina subcontinent indi.

L'estudi i l'anàlisi dels antics textos relacionats amb la matemàtica a l'Antiga Índia permet trobar alguns vincles de relació amb l'origen i desenvolupament de la trigonometria; així mateix, aquestes fonts faciliten poder presentar una proposta d'activitat per a l'aula de 4rt d'ESO

*Aula 03, planta soterrani 1*

*Economia pràctica i finances personal, Daniel Bosch*

Quines situacions problemàtiques relacionada amb l'economia pràctica i les finances personals s'haurien de proposar, des de les classes de matemàtiques, en l'ensenyament obligatori?

Aquestes situacions, què poden aportar a l'educació matemàtica dels nostres alumnes?

La resposta a aquestes qüestions s'il·lustrarà amb exemples d'activitats, per portar a l'aula, en diferents cursos de l'ensenyament obligatori.

*Aula PC1, planta baixa*

*Correlació i regressió lineals amb GeoGebra, Pep Bujosa*

Des que GeoGebra va incorporar el full de càlcul, el programa ha crescut molt. Aquesta eina facilita que l'estadística també es pugui tractar dinàmicament com d'altres parts de les matemàtiques.

A partir d'aquesta novetat, em vaig plantejar el tractament de la correlació i regressió lineals i he dissenyat una aplicació que permet analitzar els diferents conceptes i propietats relacionats amb aquest tema.

*de 16:30 a 17:00*

*Sala d'actes, planta soterrani 1*

### **Inauguració de l'exposició del MMCA (Museu de les Matemàtiques de Catalunya)**

L'any 2006, en unes jornades com aquestes, un grup de professors i professores d'ABEAM i d'altres associacions de FEEMCAT, va presentar un projecte per a realitzar un Museu de les Matemàtiques a Catalunya.

Dos anys després, aquell grup ja tenia pàgina pròpia <[www.mmaca.cat](http://www.mmaca.cat)> i molta feina feta. A les XI Jornades, en Josep Rey Nadal ens va fer una breu presentació dels principis museològics que havia adoptat el MMACA (Museu de Matemàtiques de Catalunya). Després els assistents vam poder experimentar amb alguns dels primers prototips i vam participar donant opinions sobre el seu funcionament.

Durant aquests dos anys el MMACA ha realitzat diverses exposicions: Alella (2008), Figueres (2009), Castelldefels (2009), Centelles (2009), Girona (2009: XIV JAEM), Girona (2010).

L'any 2010 ha estat el torn per a la ciutat de Barcelona amb dues exposicions d'**Experiències Matemàtiques**.

La primera del 18 d'octubre al 9 de novembre de 2010 al vestíbul central de l'edifici històric de la Universitat de Barcelona.

La segona, oficialment de dimecres 17 de novembre a divendres 17 de desembre en aquesta Facultat de Matemàtiques i Estadística de la Universitat Politècnica de Catalunya, podem veure-la el dia de la XIII Jornada, tret dels prototips que, després de la primera exposició, necessitin passar pel Taller de restauració d'en Josep Rey Nadal

*de 17:00 a 18:00* Visita a l'exposició