

**Multinivell****Museu de Matemàtiques de Catalunya (mmaca)**

**Josep Rey** - *Mmaca (Cornellà de Llobregat)*

**Anton Aubanell** - *Mmaca (Cornellà de Llobregat)*

Al llarg dels darrers anys el Museu de Matemàtiques de Catalunya (mmaca) ha portat a terme moltes exposicions en indrets diversos que han estat visitades per milers de persones, tant públic general com escolar. L'èxit d'aquestes iniciatives ens ha fet pensar en la conveniència de crear maletes amb un conjunt de materials manipulables que responguin, entre d'altres, a tres característiques:

- Els reptes que plantegen poden integrar-se, de manera natural, en l'activitat escolar.
- Es posen en joc idees matemàtiques des de diferents perspectives, es treballen habilitats de resolució de problemes (l'anàlisi de les variables, la simplificació de la complexitat, la verificació dels resultats), es fan raonaments i es formulen argumentacions, es presenta i es promou una visió integral i oberta de les matemàtiques.
- Estan construïts amb materials simples i són de mida moderada de manera que poden servir com a models per a ser reproduïts a les escoles.

En les dues taules que presentarà el mmaca es mostraran alguns d'aquests materials: el quadrat greco - llatí, el tàngram paradoxal, un joc amb nombres i formes, el joc "tanca la caixa", un puzzle amb nombres naturals, un puzzle de fraccions, un "qui és qui" aritmètic, disseccions de polígons, construcció d'un, dos o tres triangles equilàters, finestra pitagòrica, llibre de miralls... Un tast del nostre projecte de maletes amb materials que puguin ser útils en l'educació matemàtica.

**Secundària****Geometria al pati de l'institut: mostra de teodolits i ballestilles per a fer dels alumnes topògrafs i navegants**

**Samuel Cortés García** - *Colegio Salesiano San Juan Bosco (València)*

Es fàcil convertir el pati de l'escola en un laboratori de geometria, i si ens ajudem de cintes mètriques més encara. Si contem amb una fotografia àrea podem posar a prova les escales o el teorema de Tales. I si a més a més tenim una ballestilla o un teodolit, els nostres alumnes poden sentir-se com navegants en la antiguitat, o com a topògrafs per un dia.

A la taula mostrarem els material que fem servir al nostre centre: teodolits, ballestilles cintes mètriques així com els materials que utilitzen els nostres alumnes (fitxes, plantilles, problemes ...). explicarem com utilitzar els diferents útils de medició y comentarem les propostes metodològiques que utilitzem.

**Multinivell**

## **Superfícies seccionades**

**María García Monera** - *Complex Educatiu de Xest (Xest)*

En aquesta taula, els assistents podran veure com s'han construït alguns models reals de superfícies utilitzant cartolines. Hi ha diferents formes de construir superfícies depenent de la propietat geomètrica que utilitzem. Per exemple, qualsevol superfície es pot construir obtenint les peces al intersecar la superfície amb dues famílies de plans paral·lels i perpendiculars entre elles. Ara bé, hi ha algunes corbes especials en certes superfícies de revolució, que et permeten obtenir un model real, per exemple, els cercles de Villarceau en el tor o les el·lipses en el cilindre.

**Multinivell**

## **Matemàgia 2016**

**Manuel Simón Montesa** - *IES Benlliure (València)*

El que es pretén em aquesta sessió són fonamentalment dos objectius:

- Per una part passar una estona divertida amb jocs i trucs de matemàgia divertits, suggerents que, no només entretinguen sinó que a més a més et deixen amb les ganes d'investigar les raons, els perquè de cada joc, de cada endevinació de cada descobriment.
- I per una altra mostrar la vessant lúdica de les matemàtiques, les seues possibilitats i que entenguen que permeten fer i descobrir coses que tradicionalment s'anomenen màgiques i que es poden introduir en el dia a dia i currículum de la nostra assignatura en classe.

Tot amb la suggerència i proposta del posterior treball en l'aula per part del professor o professora per mostrar-los els perquè i els temes i raonaments matemàtics que han donat peu a l'actuació. Tot descobrint que són temes i activitats que formen part del temari de la primària, secundària o el batxillerat en la classe de matemàtiques.

**Secundària i batxillerat**

## **Problemes de matemàtiques amb la CASIO fx 570/991 classwiz**

**Ricard Peiró i Estruch** - *IES Abastos (València)*

La calculadora Casio fx 570/991 SPX iberia Classwiz permet provar la conjectura d'un problema, resoldre equacions. Aquests processos porten implícits procediments d'anàlisi i modelització, comprovació, experimentació, i investigació, procediments que motiven l'activitat constructiva de l'alumnat. En aquest taller resoldrem distints problemes de matemàtiques, l'origen d'alguns d'ells d'olimpíades matemàtiques.

## Infantil i primària

### **La percepció y el raonament: dos aspectes claus en la resolució de problemes**

**Pere Berjas** - *CEIP Ramón Laporta ( Quart de Poblet)*

Uns dels grans problemes que arrosseguem en l'educació és la falta de plantejaments que estimulen processos cognitius que potencien el pensament. Els nous currículums escolars, conscients d'aquesta necessitat, han buscat com solució creuar continguts tradicionals amb processos cognitius. L'escola del futur passa per trobar la manera de dur-los a la pràctica, començant ja en infantil i no deixant de tenir-ho en conte en qualsevol altra etapa educativa. Alguns dels esmentats processos son: observar, analitzar, interpretar, deduir, inferir, formular hipòtesis, donar raons, seleccionar possibilitats, inventar, relacionar parts i tot, improvisar...

**Secundària**

### **Origami modular**

**Lucía Fuentes** - *IES Veles e Vents (Torrent)*

**Xavier Salom** - *l'IES San Antonio de Benagéber (San Antonio de Benagéber)*

Es proposa la construcció dels sòlids platònics utilitzant la papiroflèxia modular, és a dir, amb l'ensamblatge de mòduls o peces ,construïdes prèviament, sense pegament. El plegat de cada mòdul sol ser bastant senzill i l'ensamblatge dels mòduls permet experimentar de manera senzilla amb els conceptes de cara, vèrtex, aresta i amb les propietats de regularitat, simetria...

**Primària i secundària**

### **Manipulacions continues d'un tros de tela per a fer geometria**

**Gregorio Morales** - *IES Mare Nostrum (Torrevella)*

**Paco Arévalo** - *CEIP Reina Sofia (Petrer)*

La geometria sempre ha estat emprada amb fins decoratius, com ara en pisos, murs i esglésies. En aquest taller estudiarem eixos dissenys geomètrics regulars i farem ús d'una novedosa i senzilla tècnica que, amb l'ajut del geoGebra, permet construir en un tros de tela mosaics regulars, teselacions, estrelles i polígons: només plegant la tela, sense tallar ni afegir res. És una tècnica que, per la seva senzillesa, permet la seua inclusió en Primària, així com reptes matemàtics per a cursos en Secundària. Té una doble vessant; d'una banda, donat un disseny els alumnes poden crear-lo en tela i d'altra banda la part creativa-deductiva de com poder dissenyar els seus propis patrons des de la imaginació fins al producte final, passant per les matemàtiques.