

Experiències: matemàtiques

«Prohibit no tocar»

Vic estrenarà el 20 de març de 2014 l'exposició interactiva "Experiències matemàtiques" que, sota el lema *PROHIBIT NO TOCAR*, les matemàtiques entren per les mans, pretén apropar les matemàtiques a la via quotidiana de persones de totes les edats mitjançant el joc i l'experimentació. Elaborada pel Museu de Matemàtiques de Catalunya, la mostra arribarà a Vic de la mà dels Serveis Territorials a la Catalunya Central del Departament de Cultura, i amb la col·laboració de l'Ajuntament de Vic, el Museu de la Pell, el Centre de Recursos Pedagògics d'Osona i de la Universitat de Vic.

La mirada matemàtica es forma en la infantesa de manera inconscient. La trajectòria acadèmica ajuda algunes persones a desenvolupar positivament aquesta mirada i, a d'altres, més aviat els la talla. L'exposició vol oferir reptes i experiències atractives sobre situacions matemàtiques amb la voluntat de sorprendre i emocionar el visitant.

L'exposició consta d'un conjunt de mòduls que posen de manifest aspectes especialment intuïtius i visuals de les matemàtiques i que conviden a la participació i a la interacció. La visita convida a enfrontar reptes, a jugar, a fer-se preguntes i a descobrir idees i aplicacions de la matemàtica i està pensada per resultar atractiva per a qualsevol persona. Els mòduls admeten lectures molt diverses i responen a la idea que les matemàtiques són accessibles per a tothom. Estan dissenyats, inicialment, pensant en alumnes de secundària, però també per un públic divers, amb més o menys coneixements de matemàtiques. Són materials manipulatius i lúdics, de diferents nivells de dificultat, que permetran la col·laboració i l'intercanvi entre els visitants.



Els objectius de l'exposició són els següents:

- Visualitzar les matemàtiques i fer-les emergir allà on no és habitual veure-les.
- Apropar les matemàtiques a les persones i a la realitat.
- Mostrar els aspectes sorprenents i emotius de les matemàtiques.
- Proposar experiments i activitats de manipulació matemàtica.
- Mostrar les matemàtiques com a font de joc i de plaer.
- Mostrar l'estètica intrínseca de les matemàtiques i invitar les persones a reflexionar i a plantejar-se preguntes.

Cal deixar clar que no es pretén fer una exposició que actuï de complement de les classes de matemàtiques de l'escola o de l'institut. No és una exposició sorgida del currículum escolar i, per tant, no es tracta de crear una metodologia com la de l'aula; no s'hi fa classe, no calen treballs previs que predisposin el visitant i que facin perdre l'efecte sorpresa, ni tampoc un treball posterior pautat que posi de manifest el nivell de reflexió al qual s'ha arribat. Es tracta, en definitiva, que cadascú l'aprofiti com vulgui. El visitant ha de ser el protagonista, i no només l'observador, però, per sobre de tot, ha de passar-s'ho bé.

L'exposició

Experiències matemàtiques, i les activitats que a l'entorn de la mostra s'oferiran, vol fer emergir la presència d'aquesta ciència en el món que ens envolta. Per aquest motiu, el visitant hi trobarà elements que el sorprenguin i el facin pensar, tot creant un espai de descoberta, experiència directa i transmissió de coneixements a partir de processos participatius i dinàmics

L'exposició vol divulgar i popularitzar les matemàtiques mostrant-les també com a font de joc i plaer. Així, es vol trencar amb la imatge de disciplina abstracta i llunyana, apropant-la a les persones i a la realitat i a les seves aplicacions a la quotidianitat.



És que la proposta d'aquesta exposició neix d'una paradoxa. D'una banda, la formació matemàtica de les persones es considera essencial per al desenvolupament democràtic i tecnològic de la societat; efectivament, la comunicació té una forta càrrega d'instruments matemàtics, el raonament hipoteticodeductiu impregna bona part dels missatges polítics, i es pot afirmar que sense aquesta formidable construcció de la intel·ligència humana en què s'han convertit les matemàtiques el món actual seria impensable. D'altra banda, moltes persones tenen, però, una imatge deformada de les matemàtiques; no les identifiquen amb cultura, no veuen les aplicacions que se'n deriven i no les associen a una forma útil i plaent de pensar i de raonar.

Els continguts de l'exposició els trobem en un seguit de mòduls independents, que no estan pensat per ser observats, sinó per interpel·lar i manipular. Per jugar (perquè el joc i la matemàtica mantenen profundes relacions), per provocar preguntes, fer emergir qüestions no resoltes, o desconcertants, o contradictòries... I sobretot per impactar emocionalment el visitant per tal de convidar-lo a la reflexió, el pensament lliure i l'esperit crític o de divergència.



A cadascun dels mòduls es demana al visitant que doni resposta a una qüestió, o que formuli una hipòtesi i comprovi la resposta de manera pràctica, o que manipuli i observi, o que resolgui trencaclosques, o bé que classifiqui... Alguns dels mòduls estan relacionats entre ells i formen part d'un bloc temàtic, però no estan pensats per demanar una gradació de raonament al visitant. Per tant, no és indispensable, ni tan sols necessari, haver resolt el repte proposat en un mòdul per passar al següent. Tampoc hi ha un únic fil conductor, ni un procés temporal dins l'exposició, de manera que aquesta es pot iniciar des de qualsevol punt de la sala.



A continuació, es presenta una relació dels blocs de mòduls creats fins avui:

Trencaclosques

Dòminos

Els set hexàgons

De l'octàedre al cub

Tot pintant la pilota

Cubs i nombres senars

Corbes





El cor d'Arquímedes

Catenària

Rotors, triangle de Reuleaux

Les paràboles d'aigua

Cicloide

Efectes òptics

Il·lusions òptiques

Habitació d'Ames

Mosaics

Mosaics amb miralls

Tessel·lació de Penrose

Estadística i atzar

Màquina de Galton

Els daus intransitius

Les pilotes de ping-pong

Empaquetaments

Empaquetar cilindres

Miralls

Calidoscopi esfèric

Cadena calidoscòpica

Calidoscopis de poliedres

Fraccions

Trencaclosques de fraccions

Pitàgores

Balança pitagòrica

Estratègia

Gratacels

Perímetre, àrea i volum

Balança de cubs

Perímetre, àrea i volum

Poliedres

Topologia

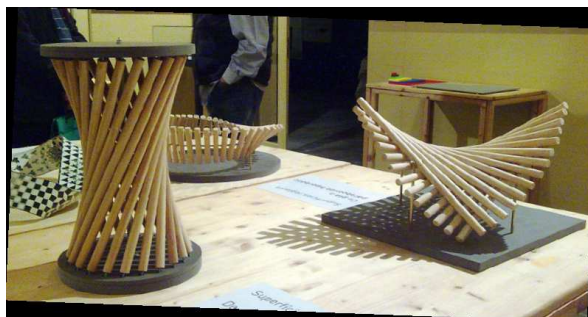
Diagrama de Voronoi

Transformacions geomètriques

Pantògraf



Aquesta mostra ha estat creada per un grup de treball sota els auspicis de la Federació d'Entitats per a l'Ensenyament de les Matemàtiques a Catalunya i representa, alhora, una etapa important de l'objectiu de crear un museu de matemàtiques de Catalunya dedicat a la divulgació, l'aprenentatge i la popularització de les matemàtiques.



Experiències Matemàtiques

Del 20 de març al 20 de maig de 2014

Museu de la Pell de Vic