



5 de maio Día da ciencia na rúa

Parque de Santa Margarida



CLUB MATEMÁTICO “DURÁN LORIGA”

¿Quen somos nós?

Cando comezaba o curso 1999-2000, fundamos no IES Ramón Otero Pedrayo o **Club Matemático Durán Loriga**. A intención inicial era desenvolver actividades que mostrasen caras das matemáticas que habitualmente non se tratan dentro das aulas ou, como moito, se abordan de maneira secundaria.

O amplo programa deseñado nun principio (como consecuencia de ser o 2000 o *Ano Mundial das Matemáticas*), cumpriuse practicamente no 100% dos extremos sobre os que foi concibido.

Os máis de 60 socios e socias que se apuntaron ó proxecto fixeron posible a concreción de actividades que disfrutaron tódolos membros da comunidade escolar que así o quixeron e en ocasións a totalidade, como foi o caso do **Pentatlón Matemático** que desenvolvemos co gallo da **I Semana Matemática**, entre os días 3 e 7 de abril.

Fixemos moitas actividades ó longo do curso: **Cine e matemáticas**, **Obradoiros** (Tangram, Internet,...), **Concursos**, **Conferencias**, **Exposicións**

(Láminas de Escher, Mulleres Matemáticas, Poliedros,...), Colecciona Matematic@s,...

Pero, sobre todo, estamos orgullosos de dous dos traballos realizados: A edición mensual do *Boletín de divulgación matemática DOUSPIERRE* e a exposición **Durán Loriga, matemático coruñés**.

Na semana do 1 ó 7 de xuño, presentamos algunhas das nosas actividades nas instalacións do **Forum Metropolitano**.

Neste curso 2000-01 organizamos a **II Semana Matemática** cunha morea de actividades:

O Xogo LEMNISCATA
Obradoiro de Papiroflexia e xeometría
Proxeccións de diapositivas e vídeos
Poliedros Xigantes
Posters do suplemento AULA
10 números de DOUSPIERRE
O número áureo
E máis cousas...

TANGRAM

O XOGO DAS FORMAS CHINESAS

Os “puzzles” ou quebracabezas gozaron de gran popularidade en tódolos tempos. O obxectivo é sempre o mesmo: encaixar varias pezas para formar un todo con elas.

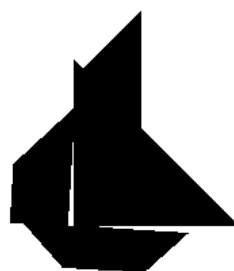
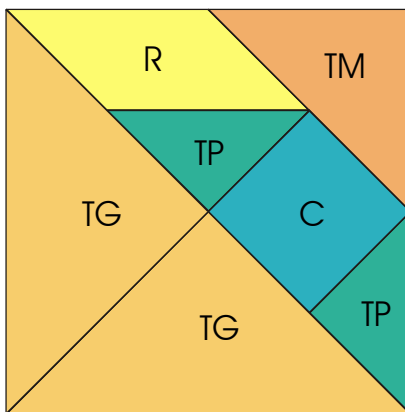
O Tangram chinés é tamén un “puzzle”, pero diferénciase dos “puzzles” europeos no seu carácter. O Tangram, ou xogo dos sete elementos consta de sete pezas básicas, de número e forma invariable, obtidas por división dun cadrado. Estas son: dous triángulos grandes, un triángulo mediano, dous triángulos pequenos, un cadrado e un romboide. O fin é formar, con estes sete elementos básicos, determinadas figuras xeométricas, obxectos ou seres vivos.

En chinés, o Tangram coñécese como a “Táboa da Sabedoría”; nome apropiado, pois para xogar a el fai falta reflexión e certa intelixencia. É, ademais, un excelente exercicio para enriquece-la imaxinación.

Como o Tangram é un xogo, ten tamén as súas regras: na composición de calquera figura deben intervir tódalas pezas. Polo demais, o xogador ten enteira liberdade para operar como queira, tentando sempre, por suposto, ser creativo e orixinal. Combinando as súas unidades básicas cada vez de maneira distinta, o Tangram intenta supera-la mesma forma. Partindo do cadrado estático, pódense elaborar innumerables movementos e todo tipo de formas figurativas e abstractas.

Ignórase cando apareceu o xogo e quen o inventou. Os primeiros libros sobre o “puzzle” imprimíronse en tempos do emperador Ch’ing Chia Ch’ing (1796-1820). Os libros chineses sobre o Tangram constan de dúas partes: unha contén os exercicios ou tarefas e a outra, as solucións. Si sabemos que o xogo debeu constituir un gran éxito, a xulgar polos numerosos libros que en breve secuencia se editaron a partir dun primeiro exemplar, o “Chi Ch’iao t’u ho-pi” (1813, Leiden).

A gran popularidade do Tangram fixo que, no século XIX, fose exportado a occidente difundíndose con sorprendente rapidez por numerosos países de Europa e América, e que actualmente aínda poidamos disfrutalo.



Verónica Rojo Oróns. 4ºA.
Tania Salgado Coucheiro. 4ºA.

PENSAR É DIVERTIDO

O UN E O CEN.

Escribe o número 1 utilizando unha expresión na que interveñan as dez cifras (0, 1, ..., 9) unha soa vez.

Fai o mesmo para o número 100.

TRIÁNGULOS.

Con seis palillos iguais, constrúe catro triángulos equiláteros.

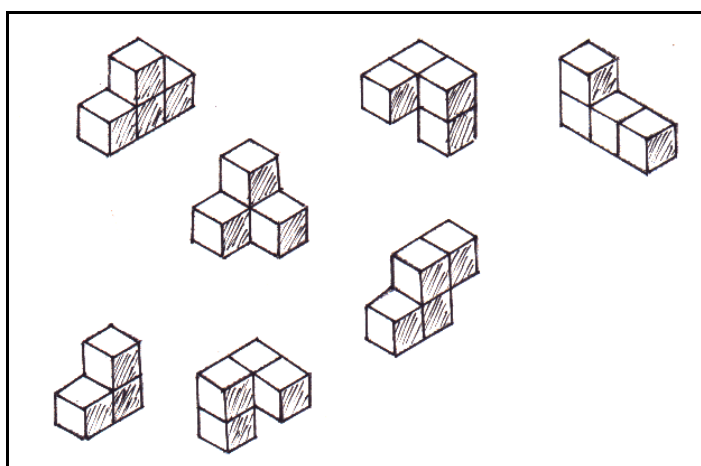
PRODUCTO MÁXIMO.

Busca dos números que utilicen (entre os dous) as dez cifras unha soa vez, tales que o seu produto sexa máximo.

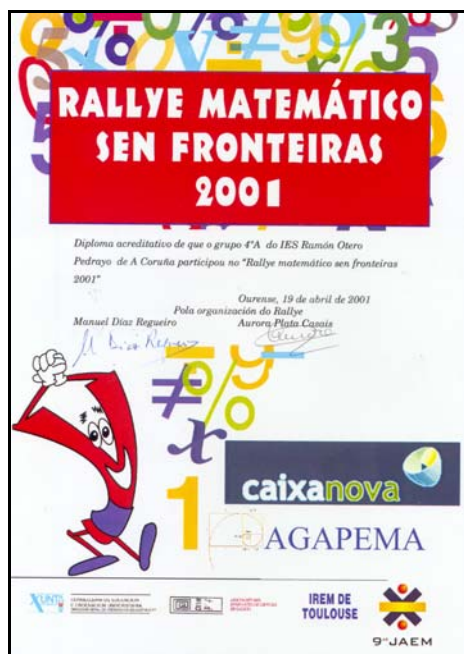
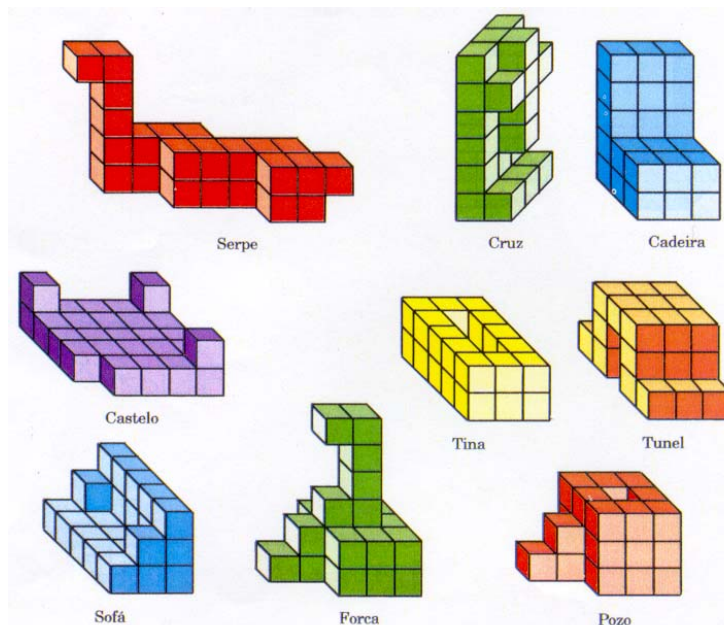
O CUBO SOMA

O **Cubo SOMA** é un crebacabezas tridimensional integrado por sete policubos (un *policubo* é unha construción formada por cubos do mesmo tamaño pegados por caras), velaquí esas sete pezas:

A súa creación débese a Piet Hein. O obxectivo principal que se persegue con este puzzle consiste en formar un cubo (¡o que pode conseguirse de 240 maneiras diferentes!), pero tamén poden construírse outras moitas representacións, algunhas das cales mostramos a continuación:



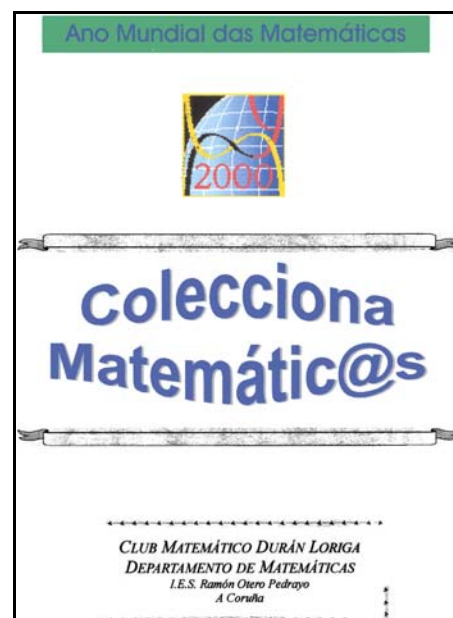
As 7 pezas do cubo SOMA



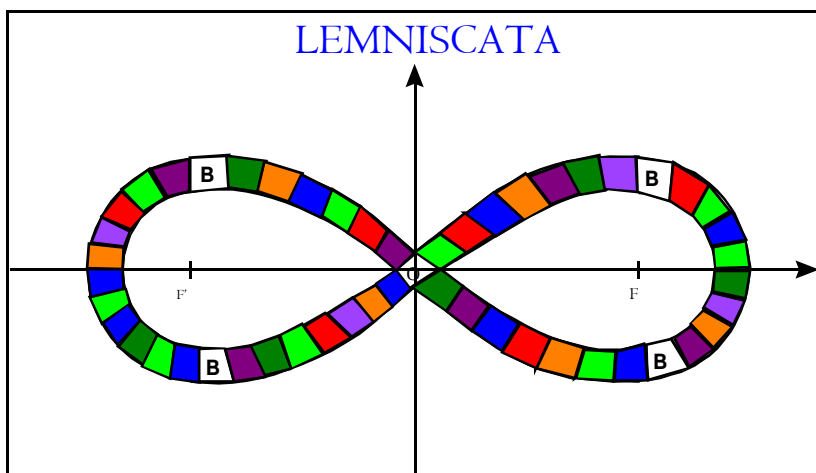
O grupo 4º ESO A acadou o terceiro premio do RALLYE MATEMÁTICO SEN FRONTEIRAS que se celebrou en todo Galicia o pasado 6 de marzo de 2001. Felicitades a tódol@s alumn@s do grupo e tamén a 3º B pola súa participación.

A vida e obra deste gran matemático coruñés:

Juan Jacobo Durán Loriga



Un album con 25 matemátic@s para coleccionar. O problema e que che daremos tódolos cromos iguais e ti tés que conseguir o resto intercambiando co resto dos compañeiros.



LEMNISCATA DE BERNOULLI

Esta curva é o lugar xeométrico dos puntos do plano tales que o produto das distancias a dous puntos fixos F e F' , chamados focos (distantes unha distancia igual a $2k$) é igual a k^2 ,

$$PF \cdot PF' = k^2$$

A ecuación cartesiana é:

$$(x^2 + y^2)^2 = 2k^2(x^2 - y^2).$$

A ecuación polar é:

$$r^2 = a^2 \sin 2T$$

O nome da curva deriva da palabra latina **lemniscata**, adorno formado pola cinta chamada **lemnisco**, que é unha especie de gravata que, como sinal de recompensa honorífica, acompañaba ás coroas e palmas dos atletas vencedores.

A lemniscata de Bernoulli é un caso particular dun clase máis xeral de curvas, estudadas polo astrónomo **Dominico Cassini**, que reciben o nome de cassinicas.

Jakob Bernoulli (1654-1705) nace en Basilea. Profesor na universidade de Basilea en 1687. Publicou *Método para ensinar matemáticas a un cego*, *Ars Eruditorum* (onde se estudia a lemniscata), *Ars conjectandi*,...

ACTIVIDADES E PUNTUACIÓN

COLOR	ACTIVIDADE	PUNTOS	PEZA DO TANGRAM
	Cubo Soma	4	Triángulo grande
	Palillos	2	Cadrado
	Lóxica	2	Romboide
	Historia	1	Triángulo pequeno
	Poliedros	1	Triángulo pequeno
	Puzzles	2	Triángulo mediano
	Xogo cooperativo	4	Triángulo grande

BERNOULLI: UNHA FAMILIA DE MATEMÁTICOS

Os irmáns Jakob (1654-1705) e Johann (1667-1748) Bernoulli naceron en Basilea e ambos obtiveron importantes resultados. Jakob traballou e destacou en cálculo, na suma de series infinitas e na Teoría de Probabilidade (o seu libro *Ars Conjectandi*, publicado de forma póstuma en 1713 considerase o máis importante da súa época). Johann foi o mestre de Euler e un propagador por toda Europa do cálculo infinitesimal, creado por Leibnitz, axudado economicamente polo marqués de L'Hopital, nobre francés tamén interesado no tema..

A saga dos Bernoulli non remata aí, seno que Daniel (1700-1782), fillo de Johann, foi outro brillante matemático, que obtivo importantes resultados en hidrodinámica, no cálculo de probabilidades e na ecuación das cordas vibrantes.



Daniel Bernoulli



Jakob Bernoulli



Johann Bernoulli